

VISIT...

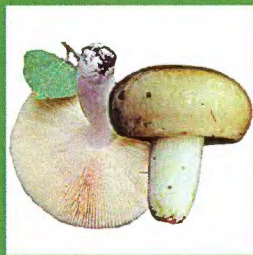
LANZAROTE
Caliente.COM



Я. А. Шапорова

РУССУЛЯЛЬНЫЕ ГРИБЫ БЕЛАРУСИ:

Lactarius и *Russula*
(млечники и сыроежки)



Я. А. Шапорова

РУССУЛЯЛЬНЫЕ ГРИБЫ БЕЛАРУСИ:

Lactarius и Russula
(млечники и сыроежки)



Минск
«Белорусская наука»
2007

Руссуляльные грибы Беларуси : *Lactarius* и *Russula* (млечники и сыроежки) / Я. А. Шапорова. — Минск : Белорус. наука, 2007. — 275 с. — ISBN 978-985-08-0814-1.

Монография содержит наиболее полную сводку по грибам родов *Lactarius* и *Russula* (млечники и сыроежки), обнаруженных на территории Беларуси. В работе рассмотрены систематические, таксономические, флористические и экологические аспекты разнообразия грибов данных родов. Даются диагнозы 142 видов и ключи для их определения. Для каждого вида указываются синонимы, русское название, сроки плодоношения, съедобность, основные места произрастания и распространение как на территории республики, так и в мире.

Монография рассчитана на широкий круг читателей: микологов, ботаников, экологов, заготовителей грибов, преподавателей и студентов биологических и лесохозяйственных факультетов вузов.

Табл. 8. Ил. 13. Библиогр.: 173 назв.

Научный редактор

кандидат биологических наук О. С. Гапиенко

Рецензенты:

доктор биологических наук В. Г. Бабицкая,
кандидат сельскохозяйственных наук В. Д. Поликсенова,
кандидат биологических наук, профессор А. С. Шуканов

ISBN 978-985-08-0814-1

© Шапорова Я. А., 2007
© Оформление РУП
«Издательский дом
«Белорусская наука», 2007

ПРЕДИСЛОВИЕ

Комплексное изучение растительных ресурсов, целесообразное их использование и охрана относятся к ключевым проблемам нашего времени. Это обусловлено обеднением генетических ресурсов, вымиранием видов и глобальным воздействием техногенных загрязнений. Конвенция о «биологическом разнообразии», принятая на конференции ООН по окружающей среде (Рио-де-Жанейро, 1992) и ратифицированная Верховным Советом Республики Беларусь в 1993 году, направлена на сохранение биоразнообразия через реализацию соответствующих национальных программ.

Необходимым условием осуществления намеченных планов является комплексный систематический подход при изучении отдельно взятых таксонов живых организмов, в частности грибов, как неотъемлемого компонента природных экосистем.

Лесные сообщества не могут существовать без грибов. Макромицеты-симбиотрофы участвуют в снабжении растений макро- и микроэлементами, ускоряют круговорот элементов минерального питания, повышают плодородие почвы вблизи корней древесного растения, способствуют поглощению воды. Растения обеспечивают микоризный гриб углеводами, ростовыми веществами, углекислым газом и при дефиците — кислородом. В процессе сопряженной эволюции между растениями и сыроежковыми грибами сложились мутуалистические взаимоотношения. Это способствовало успешной конкуренции представителей руссуляльных с другими группами шляпочных грибов и позволило им занять доминирующее положение

в лесных сообществах. Роды *Russula* и *Lactarius* относятся к космополитам и встречаются на всех континентах, кроме Антарктиды. Для многих регионов мира составлены сводки видового состава руссуляльных грибов. Однако проблема их сведения в единую систему остается актуальной и в настоящее время.

Руссуляльные грибы обладают большим и разнообразным набором признаков и объединить их в единую систему сложно.

Отсутствие единого подхода в составлении классификационных схем — следствие того, что авторы устанавливают границы выделяемых таксонов путем синтеза известных работ и на основе собственной интуиции. По мнению Карла Линнея, признак является основой любой системы: «... с его помощью закладывается основа для новых систем. Он остается неизменным, даже если будут открыты бесчисленно новые виды и должен сохраняться в неизменном виде во всех, даже совершенно разных системах». Такая трактовка признака как основы систематики остается актуальной. Поэтому важно при формировании единой системы выделить признак, который должен следовать через все структурные единицы системы. В существующих классификационных системах рода *Russula* наблюдается отклонение от этого постулата. Например, секции выделяются не на основе комплексной системы выбранных признаков, а зачастую для каждой секции подбирается свой «индивидуальный» набор признаков исходя из интуиции автора, поскольку установить принадлежность гриба к той или иной группе бывает подчас крайне затруднительно, так как критерии не являются достаточно четкими и стабильными.

Сыроежковые грибы разнообразны в морфологическом отношении и имеют большое количество сочетаний и комбинаций признаков. Применение математических методов в совокупности с использованием электронно-вычислительных средств позволило нам проанализировать и систематизировать виды руссуляльных грибов по оптимальному количеству признаков в комплексе. В результате установлены объемы секций и подсекций *Russula*

и *Lactarius*. На основе предложенной классификационной системы составлены ключи для определения видов рода *Russula*.

В монографии рассмотрены вопросы систематики, таксономии, флористические и экологические аспекты развития сыроежковых грибов. Приведены диагнозы и ключи для определения 53 видов рода *Lactarius* и 89 видов рода *Russula*, зарегистрированных на территории Беларуси.

Искренне благодарю рецензентов монографии — доктора биологических наук В. Г. Бабицкую, кандидата сельскохозяйственных наук В. Д. Поликсенову, кандидата биологических наук, профессора А. С. Шуканова за их труд.

Особую благодарность выражаю руководителям проведенных мною исследований — заведующей лабораторией микологии, кандидату биологических наук, научному редактору О. С. Гапиенко за привлечение в исследование шляпочных макромицетов и постановку актуальных научных задач, доктору биологических наук, профессору, академику В. И. Парфенову за ориентацию моих научных интересов.

Признательна доктору биологических наук Г. Ф. Рыковскому за обстоятельный обзор и конструктивные замечания, высказанные в процессе работы, в особенности над вопросами географического распространения. Хочется высказать слова благодарности кандидату сельскохозяйственных наук В. И. Нитиевской за полезные обсуждения материала и искреннее человеческое отношение. Большое спасибо коллегам лаборатории микологии, которые создали хорошую атмосферу для работы. Также выражаю благодарность Д. А. Шапорову за оказанную помощь в компьютерной обработке данных и В. А. Шапорову за техническое сопровождение во время работы над рукописью.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИБОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Грибы издавна пользуются большой любовью у населения. Свидетельством этому служат многочисленные рецепты приготовления из них блюд в белорусской национальной кухне. Встречается также упоминание о законе, в котором говорилось, что сбор грибов наряду с травами и ягодами в княжеских лесах разрешен крестьянам («Свод законов о лесоустройстве в Великом Княжестве Литовском»). Однако литературных источников, где бы указывался видовой состав, приводилось описание или иллюстрации внешнего вида грибов, произрастающих на территории белорусских земель того времени, к сожалению, не сохранилось.

Первыми книгами из известных, где идет упоминание о грибах вообще и о руссуляльных, в частности, на территории нашей республики, являются монографии, изданные в 1862—1864 гг. «Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба» и «Опыт описания Могилевской губернии» [Опыт описания..., 1882].

Так, из 18 видов съедобных грибов, отмеченных для Минской губернии [Материалы..., 1864], приведены 2 вида из рода *Lactarius* (в нынешнем представлении): *Agaricus deliciosus* — рыжик и *Agaricus piperatus* — груздь, а все сыроежки объединены в один вид *Agaricus Georgii*. В данной работе приводится ссылка, что сведения о видовом составе грибов представлены профессором Е. Тышкевичем и частично взяты из очерка «Opisanie powiatu Wogysowskiego», а также из медико-топографического описания Пинского уезда.

Для Виленской губернии того времени не указан видовой состав, хотя говорится, что она являлась одним из основных поставщиков сушеных грибов, а также соленых груздей и рыжиков в Петроград и Москву [Материалы..., 1863]. В характеристике Гродненской и Могилевской губерний фигурируют сведения только о том, что население охотно собирает рыжики и грузди.

Летом 1887 года известный польский ботаник Ф. Блонский организовал научную экспедицию в Беловежскую пушу для изучения цветковых и споровых растений. По итогам исследований в 1888—1889 гг. выходят в свет работы, в которых список шляпочных грибов в общем объеме насчитывает 111 видов, из сыроежковых он указывает 11 видов, в том числе 8 из р. *Russula* и 3 из р. *Lactarius*. Важно отметить, что Ф. Блонский в своих публикациях приводит место, время сбора и народное название гриба [Błoński, 1888; 1889].

В 1913 году опубликована статья С. Ю. Шембеля [Шембель, 1913], где млечники и сыроежки упоминаются лишь вскользь. В последующие десять лет на территории республики изучение шляпочных грибов не осуществлялось.

В 1924 году была организована лихено-микологическая экспедиция, в которой принимали участие В. П. Савич, Л. И. Савич, А. Н. Беляев и некоторое время работал профессор Г. Н. Высоцкий. Маршрут исследований пролегал через Минскую, Могилевскую губернии и округа — Минский, Бобруйский, Мозырский. Определением собранного гербарного материала занималась Л. А. Лебедева. По результатам экспедиции были опубликованы три списка грибов и миксомицетов Беларуси. В плане изучения руссуляльных грибов наибольший интерес представляет второй список. В нем сыроежковые грибы включены в сем. *Agaricaceae*, приводится 7 видов с указанием точного места сбора, номера страницы и автора, по которому проведено определение. Гербарные образцы этих сборов хранились в кабинете Государственного белорусского института сельского хозяйства и леса в Минске (к сожалению, во время войны они были утрачены),

а также в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова в Ленинграде [Лебедева, 1925].

Вскользь были затронуты вопросы изучения сыроежковых грибов З. Тумилович, которая занималась исследованием микобиоты Западной Беларуси, в частности г. Волковыска и его окрестностей в 30-х годах прошлого столетия [Tumilowiczówna, 1935].

С начала 30-х годов изучение видового состава грибов и их свойств осуществлялось непосредственно силами белорусских ученых. Фундамент микологических исследований в Беларуси был заложен В. Ф. Купревичем [Купрэвіч, 1929; 1931 а, б; 1939].

Большая заслуга по исследованию шляпочных грибов в Беларуси, их видовому составу, экологическим особенностям и т. д. принадлежит Г. И. Сержаниной. В ее работах сем. *Russulaceae* фигурирует в качестве самостоятельной группы. В диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук в 1962 году данное семейство было представлено 18 видами рода *Russula* и 9 видами р. *Lactarius*, также здесь приведены сведения о местах произрастания, их хозяйственной ценности, о микотрофности и т. д. [Сержанина, 1962]. В последующие годы при активном участии Г. И. Сержаниной выходит в свет большое количество научных, научно-популярных книг и статей. В плане изучения сыроежковых грибов наиболее интересными являются работы [Сержанина, 1968; 1972; 1977; 1984; 1987; Сяржаніна, 1994]. В 1974 году в соавторстве с З. В. Захаровой опубликована статья «Сыроежкавые грибы Белорусской ССР», в которой приводятся 85 видов, даны краткие сведения о систематике, экологии, их практической значимости, применении в медицине, распространении, сроках образования базидиом [Сяржаніна, Захарава, 1974]. Всего по результатам исследований Г. И. Сержаниной с 1957 по 1994 гг. сем. *Russulaceae* в Беларуси представлено 107 видами, в том числе 63 — из рода *Russula* и 44 — из *Lactarius*.

С семидесятых годов XX столетия начала работу по изучению макромицетов О. С. Гапиенко. Ее сборы агарикоидных грибов, в том числе и руссуляльных, из дубрав

и южных регионов республики существенно обогатили гербарий и дополнили новыми сведениями сводки о видовом составе Беларуси [Гапиенко, 1984; 1985]. Под руководством О. С. Гапиенко, начиная с 1990 года и до настоящего времени, продолжаются исследования в данном направлении в лаборатории микологии Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси [Гапиенко, 2001; 2002; Гапиенко, Шапорова, 2004 а,б; 2005; Макромицеты..., 2006].

Несколько работ, посвященных изучению сыроежковых грибов Белорусско-Валдайского Поозерья, опубликовано П. Ю. Колмаковым [Шапорова, Колмаков, 2002; Колмаков, 2002, 2005; Kolmakov, 2003].

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РУССУЛЯЛЬНЫХ ГРИБОВ

Анатомия и морфология

Базидиомы (плодовые тела, карпофоры, базидиофоры, спорофоры). Зачатки плодовых тел — примордии у сыроежковых грибов образуются в месте встречи гиф, которые выросли из разных спор одного и того же вида (гетероталичны). К месту возникновения зачатка мицелий усиленно доставляет влагу с растворенными в ней питательными веществами, и базидиома развивается обычно в короткий срок.

Для грибов из родов *Russula* и *Lactarius*, встречающихся на территории Беларуси, наиболее характерным является гимнокарпный тип развития — гимениальный слой с самого начала и до созревания спор остается открытым.

В противоположность вегетативному мицелию, который живет десятки лет, базидиомы сыроежковых грибов недолговечны. Они проходят полный цикл развития за 10—15 дней.

Базидиомы представителей данной группы мягкомысистые, дифференцированы на шляпку и ножку, после созревания в подавляющем большинстве загнивающие.

Шляпка служит для прикрепления гименофора и его защиты. Ее мякоть снабжает базидии водой, которая необходима для активного отбрасывания спор. Ножка выполняет ту же роль, что и цветочная стрелка у покрытосеменных: поднимает над почвой или другим субстратом гименофор. Образовавшееся под ним свободное пространство способствует лучшему рассеиванию спор [Васильева, 1973].

Шляпки сыроежковых грибов различаются по размерам, форме, окраске, характеру поверхности.

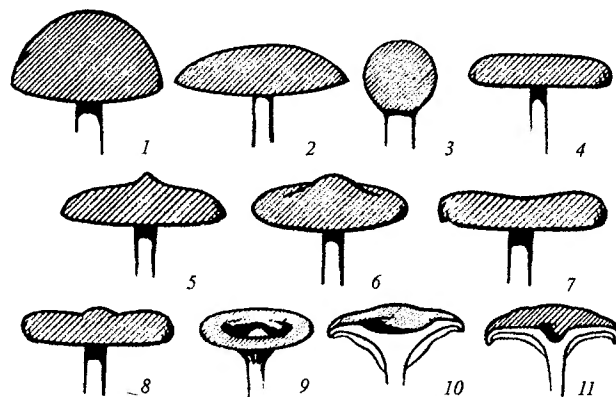


Рис. 1. Форма шляпок у видов р. *Lactarius* и *Russula* (по Биркфелду, Хершелю): 1 — полукруглая; 2 — округлораспростертая; 3 — шаровидная; 4 — плоскораспростертая; 5 — плоскораспростертая с сосочковидным бугорком; 6 — плоскораспростертая с бугорком; 7 — вогнутораспростертая; 8 — вогнутораспростертая с бугорком; 9 — воронковидная с бугорком; 10 — воронковидно-распростертая; 11 — плоскораспростертая глубоко вдавленная

Размеры шляпки у грибов рода *Russula* и *Lactarius* очень вариабельны и могут варьировать от 1,5—2 см у *R. minutula*, *L. thejgalus* до 30 см у *L. vellereus*.

Разнообразен характер поверхности шляпки. Она может быть сухой или слизистой. Эти признаки отчетливо проявляются только во влажную погоду, в жаркую — слизистый слой высыхает, придавая поверхности глянцевый блеск или матовый оттенок.

В окраске шляпки просматривается богатая палитра различных тонов, основными из которых являются белый, охряной, желтый, оливковый, зеленый, розовый, красный, винно-бурый, серый. Следует помнить, что интенсивность зависит от степени насыщенности влагой и от возраста базидиомы.

Наиболее часто встречаются формы шляпок у руссуляльных грибов следующих типов: полукруглая, округлораспростертая, шаровидная, плоскораспростертая, плоскораспростертая с сосочковидным бугорком, плоскораспростертая с бугорком, вогнутораспростертая, вогнутораспростертая с бугорком, воронковидная с бугорком,

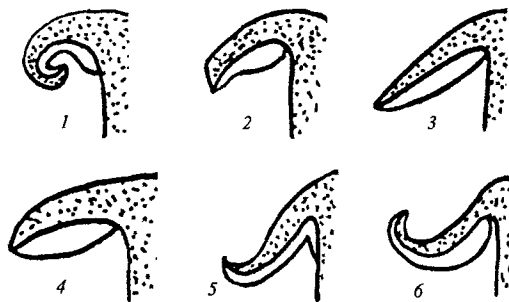


Рис. 2. Форма края шляпки (по Кутафьевой): 1 — подвернутый; 2 — скошенный; 3 — ровный; 4 — тупой; 5 — приподнятый; 6 — завернутый вверх

воронковидно-распростертая, плоскораспростертая глубоко вдавленная (рис. 1). По мере роста и созревания базидиомы форма шляпки меняется даже у одного и того же вида.

Край шляпки, встречающийся у сыроежковых грибов, можно различать по следующим типам:

- 1) гладкий, мелкоребристый, ребристо-бороздчатый;
- 2) подвернутый, скошенный, ровный, тупой, приподнятый, завернутый вверх (рис. 2).

Пластинки (ламеллы). У руссуляльных грибов встречаются следующие способы прикрепления пластинок: свободные, прикрепленные, приросшие, приросшие зубцом, нисходящие (рис. 3).

Толщина пластинок и их частота являются постоянным признаком для каждого конкретного вида.

У сыроежковых грибов пластинки, за редким исключением, равной длины, встречаются с пластиночками, иногда с анастомозами или вильчато-разветвленные, частые или редкие, толстые или тонкие (рис. 4).

Ламеллы очень ломкие, у некоторых видов они выделяют капельки жидкости (это явление очень хорошо наблюдается в дождливое время).

Цвет пластинок колеблется от белого до охряного, в виде исключения встречается лимонно-желтый. Белая окраска ламелл сохраняется лишь у тех видов, которые образуют белые споры, у остальных позже становятся

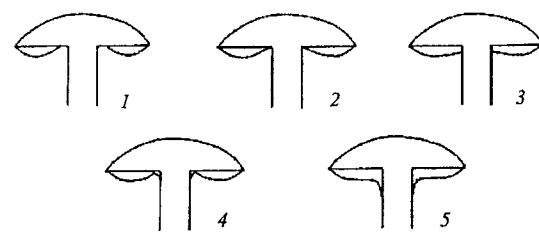


Рис. 3. Способы прикрепления пластинок: 1 — свободные; 2 — прикрепленные; 3 — приросшие; 4 — приросшие зубцом; 5 — нисходящие

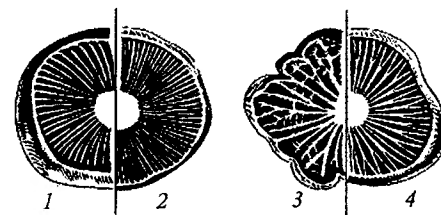


Рис. 4. Некоторые морфологические особенности пластинок (по Грюнерту): 1 — редкие; 2 — частые; 3 — с анастомозами; 4 — вильчато-разветвленные

желтоватыми, часто с возрастом появляются (особенно на острие) бурые или другого цвета пятнышки, край может иметь другой оттенок, нежели центр. Цвет пластинок у руссуляльных грибов всегда светлее спорового порошка.

Покровный слой (кожица, кутикула) относится к покровным тканям, защищающим базидиому от неблагоприятных факторов (избытка испарения, механических повреждений).

У большинства представителей рода *Russula* кутикула шляпки голая и гладкая, у ряда видов рода *Lactarius* — бархатистая или бархатисто-войлочная.

У сыроежек кутикула может содержать следующие элементы и их комбинации (рис. 5):

- гифы;
- дерматоцистиды;
- членистые волоски;
- волоски, примордиальные гифы;
- волоски, дерматоцистиды;

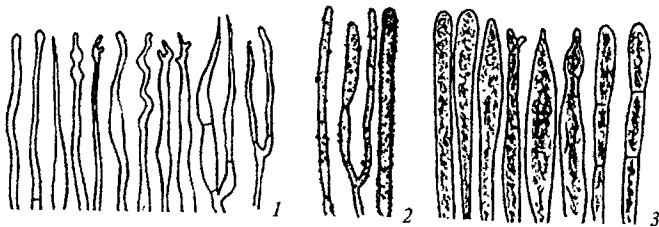


Рис. 5. Элементы кутикулы шляпки (по Сврчэку): 1 — волоски; 2 — примордиальные гифы; 3 — дерматоцистиды

- волоски, септированные дерматоцистиды;
- волоски, несептированные дерматоцистиды;
- членистые волоски, дерматоцистиды;
- членистые волоски, септированные дерматоцистиды;
- септированные волоски, дерматоцистиды;
- септированные волоски, несептированные дерматоцистиды.

У млечников кутикула может содержать такие элементы и их комбинации:

- 1) кутикула однослойная состоит из:
 - удлиненных клеток различной формы;
 - широких клеток;
 - клеток смешанных с короткими гифами;
 - гладких гиф;
 - гиф, инкрустированных пигментом;
 - гиф, покрытых разбросанными бурыми кристаллами;

2) кутикула двухслойная: верхний слой образован длинными волосками, нижний — клеточный.

У одних видов сыроежковых грибов кожа плотно срастается с мякотью, у других — легко отделяется на весь радиус или частично.

Кутикула шляпки может быть окрашена в различные тона и оттенки, часто в процессе развития базидиомы они могут постепенно сменяться один другим, а также выцветать. Различают следующие основные тона в окраске кожицы руссуляльных грибов: белый, бурый, винно-бурый, желтый, зеленый, красный, кремовый, коричневый, оливковый, охряной, розовый, серый, черный.

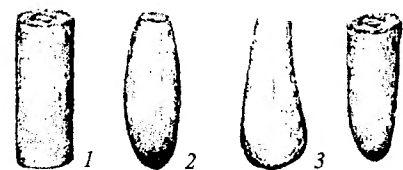


Рис. 6. Формы ножки у руссуляльных грибов (по Бону): 1 — цилиндрическая; 2 — веретеновидная; 3 — булабовидная; 4 — суженая книзу

Ножка. Для грибов рода *Russula* и *Lactarius* характерны ножки следующих типов: цилиндрические, веретеновидные, булабовидные, суженные книзу (рис. 6).

Чаще всего в окраске ножки у видов из рода *Russula* преобладает белый цвет, порой с чуть розоватым, желтоватым или более светлым, чем шляпка, оттенком, иногда у основания с бурыми, сероватыми пятнышками. У видов рода *Lactarius* ножка всегда окрашена на тон светлее шляпки, а если появляются пятнышки, то они такого же цвета, как шляпка.

Мякоть. Мякоть плодовых тел у руссуляльных хрупкая, гетеромерная, состоит из двух типов гиф: тонких и толстых. Гименофоральная трама неправильная — образована переплетающимися, перепутанными гифами. Основная ткань у данной группы грибов содержит гнезда со сфероцистами. Кроме основной и соединительной тканей, у многих видов базидиомы содержат гифы проводящей системы. У р. *Lactarius* имеются «сосуды» латиферы, содержащие млечный сок (его окраска очень разнообразна, причем цвет может изменяться на воздухе). У сыроежек обнаружены масленосные гифы — олиферы, они заполнены веществом белой или бесцветной окраски [Дудка, Вассер, 1987].

Мякоть базидиомы по консистенции варьирует от плотномясистой до очень тонкой. У подавляющего числа видов она белая, охристо-желтоватая или бурая, иногда на разрезе меняет цвет (розовеет, краснеет, буреет, синеват и т. д.). На разрезе мякоть ножки бывает выполненная, полая, с полостями. Вкусовая проба — пресная, сладковатая, острая (островатая), горькая (горьковатая).

Среди руссуляльных, помимо видов без какого-либо характерного запаха, довольно многочисленная группа, обладающая специфическим ароматом: триметиламина, йодоформа, медовым, камфорным, фруктовым.

Запах часто бывает едва уловим, его восприятие весьма субъективно.

Под действием различных химических реагентов мякоть также может менять свою окраску, что является важным диагностическим признаком.

Велум (покрывало). У сыроежковых грибов, произрастающих на территории Беларуси, отсутствует.

Споры. Сыроежковые грибы относятся к светло-споровым грибам. Споровый порошок у них окрашен в белые, желтые, кремовые, охристые тона. Споры амилоидные (дают устойчивую реакцию с реактивом Мельцера, приобретают голубую окраску), различной формы: шаровидные, широкоэллипсоидальные, эллипсоидальные, яйцевидные. Орнаментация — шиповатая, бородавчатая, шероховатая, морщинистая в большей мере характерна для спор видов, относящихся к роду *Russula*, хребтовидно-сетчатая — для рода *Lactarius* (рис. 7).

Цвет спорового порошка для каждого вида сыроежковых постоянен, он не изменяется с возрастом, при сушке, хранении и т. п.

Цистиды служат важным диагностическим признаком, поскольку являются специфическими для каждого

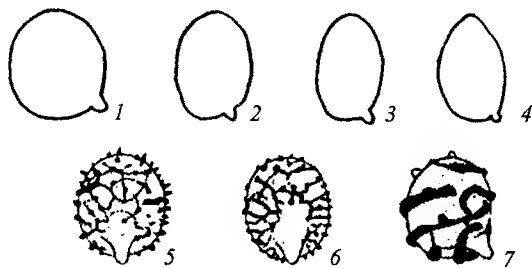


Рис. 7. Форма и орнаментация спор у родов *Russula* и *Lactarius* (по Нездоймино; Михаэлю, Хеннигу, Крейзелю): 1 — шаровидная (округлая); 2 — широкоэллипсоидальная; 3 — эллипсоидальная; 4 — яйцевидная; 5 — шиповатая; 6 — бородавчатая; 7 — хребтовидная

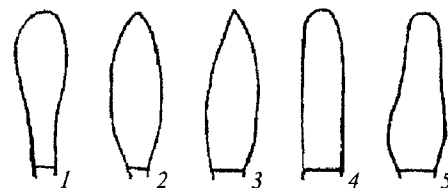


Рис. 8. Форма цистид (по Нездоймино): 1 — булабовидная; 2 — веретеновидная; 3 — коническая; 4 — цилиндрическая; 5 — мешковидная

конкретного вида. Форма цистид у сыроежковых грибов очень разнообразна (рис. 8). Кроме того, при окраске сульфованилином они могут приобретать различную цветовую гамму.

Пищевая ценность и съедобность

Сыроежковые составляют около 45% от массы всех грибов, встречающихся в наших лесах. Большинство руссуляльных — съедобные грибы. Б. П. Васильков относит виды рода *Russula* в основном к 3-й и 4-й категориям, а представителей рода *Lactarius* — ко 2-й и 3-й, однако такие виды, как *L. deliciosus*, *L. scrobiculatus* причислены к 1-й, по своим вкусовым качествам они не уступают белому грибу и шампиньону двуспоровому. Ценность млечников несколько снижается из-за их острого или горьковатого вкуса, однако эти качества исчезают при солении или мариновании [Васильков, 1955].

Базидиомы руссуляльных содержат большое количество воды и целый ряд органических и минеральных веществ [Андреева, 1967; Беккер, 1988; Белки..., 1979].

У большинства видов сыроежек и млечников состав белковых компонентов в различных частях плодового тела одинаков, в то время как у других родов наблюдается существенное различие между содержанием их в шляпке и ножке [Koláb, 1966]. Большая часть белкового вещества представлена глюкотеинами (примерно 70%), остальные 30% приходятся на промежуточные продукты белкового обмена: аммонийный азот, свободные аминокислоты, органические основания, фунгин, иногда мочевины и пуриновые соединения [Дудка, Вассер, 1987].

Известно, что в свободном виде в грибах встречается целый ряд аминокислот: триптофан, аргенин, тирозин, лейцин, гистидин и др. Среди видов из родов *Collybia*, *Coprinus*, *Entoloma*, *Tricholoma* и *Russula* наибольшее количество свободных аминокислот, в том числе метионина и триптофана, обнаружено у *R. cyanoxatha* [Vetter, 1993].

Особая роль в азотистом обмене грибов отводится мочеvine. Она накапливается в базидиомах при избытке азота или при недостатке углеродного питания. В этом случае мочеvина выступает в качестве отброса, тем самым обезвреживая образующийся аммиак. По литературным данным мочеvина в плодовых телах видов рода *Lactarius* не обнаружена, однако следы этого вещества присутствовали в базидиомах представителей рода *Russula* (*R. aeruginea*, *R. delica*, *R. pectinatoides*) [Шиврина и др., 1969].

Базидиомы изучаемого семейства способны накапливать углеводы. Хотя глюкоза не была обнаружена у сыроежковых грибов, но по содержанию манита род *Russula* является наиболее богатым среди всех пластинчатых макромикетов. На основании [Лилли, Барнет, 1953] составлена табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Содержание манита у некоторых видов сем. *Russulaceae*

Название вида	Количество манита в % на сухой вес
<i>L. blennius</i>	14,8
<i>L. chrystorrhoeus</i>	15,6
<i>L. pallidus</i>	17,3
<i>L. torminosus</i>	15,6
<i>R. delica</i>	23,2
<i>R. nigricans</i>	19,3
<i>R. sanguinea</i>	21,3
<i>R. sardonis</i>	15,1

Грибы — настоящая природная кладовая витаминов, где наиболее часто встречаются А, В₁, В₂, В₁₂, С, D, РР [Жуков, Миловидова, 1980]. Роль витаминов в жизни организма очень велика, поскольку большая часть их явля-

ется коферментами или частью коферментов. Содержание того или иного витамина у разных грибов сильно варьирует.

Сыроежковые грибы лидируют по содержанию витамина В₂. Если содержание витамина В₂ в семенах пшеницы составляет 3,5 мг/кг сухого веса, кукурузы — 5,8 мг/кг сухого веса, в грибах из рода *Boletus* — 11,29 мг/кг сухого веса, то из рода *Lactarius* — 12,45 мг/кг сухого веса, но особенно богат этим витамином род *Russula*. Содержание рибофлавина в *R. paludosa* достигает 246 мг/кг сухого веса [Федорова, 1973 б]. Витамин В₁ (тиамин) у представителей сем. *Russulaceae* обнаружен в меньших количествах, в среднем 5—6 мг/кг сухого веса [Шиврина, Корякина, 1966; Каросене, 1979, 1982; Каросене, Станкевичене, 1985].

Витамин А в количестве 10,3 мг/кг сухого веса встречается у *L. deliciosus* [Дудка, Вассер, 1987].

В литературных источниках приводятся следующие сведения о содержании аскорбиновой кислоты (витамин С) у представителей родов *Russula* и *Lactarius*: *L. scrobiculatus* — 315 мг на 100 г сухого веса, *L. piperatus* — 210 мг на 100 г сухого веса, *R. rosacea* — 48 мг на 100 г сухого веса, *R. rosea* — 93 мг на 100 г сухого веса [Орлов, 1953].

Витамин РР (никотиновая кислота) содержится у сыроежек в среднем 96,4 мг на 100 г сухого веса [Дудка, Вассер, 1987].

Витамины группы D не были обнаружены в базидиомах руссуляльных, однако идентифицирован их предшественник — эргостерол [Белки..., 1979].

Количество минеральных веществ колеблется в пределах 6—125 мг на 100 г от массы сухого вещества. Эти показатели примерно одинаковы для всех грибов [Беккер, 1988]. Количество меди (Cu) у видов рода *Russula* выше, чем в овощах [Орлов, 1953]. Обнаруживаются у руссуляльных грибов также калий (K), фосфор (P), магний (Mg), железо (Fe) [Дудка, Вассер, 1987].

В нашей стране широко используются такие способы заготовки, как засол и маринование, сыроежки и млечники могут быть незаменимым сырьем, особенно в не-

урожайные годы для грибов более высокой категории [Шубин, 1990]. Лучшими видами р. *Russula* для сбора и заготовки считаются те, у которых в окраске шляпки меньше красного цвета, а больше зеленого, синего и желтого.

Среди сыроежковых грибов встречаются и малопригодные для употребления в пищу без специальной обработки и такие, которые вовсе желательно не использовать, так как может наступить отравление.

У грибов сем. *Russulaceae* обнаружен в больших количествах бетаин: до 3,93% на сухой вес [Андреева, 1967]. Некоторые производные данного вещества обладают мускариноподобным действием [Шиврина, 1965; Андреева, 1967]. Поэтому виды *L. helvus*, *R. betularum*, *R. emetica*, *R. griseascens*, *R. maculata*, *R. sanguinea*, *R. sardonina*, *R. silvestris* нельзя употреблять в пищу [Хохряков, 1969; Гулько, 1996].

Отравления, вызванные млечниками и сыроежками, характеризуются тошнотой, болями в животе, потливостью, слабостью, рвотой, диареей, иногда обмороками. Симптомы проявляются через 1—2 часа после употребления в пищу. (Отравления с основным действием на органы пищеварения). Токсины грибов сем. *Russulaceae* обладают локальным возбуждающим действием и к смертельному исходу, как правило, не приводят [Дудка, Вассер, 1987; Мюллер, Леффлер, 1995].

Промежуточные продукты белкового обмена, такие, как свободные амины, появляются в плодовых телах в результате гидролитического распада белков. Особенно много их в старых экземплярах, в которых начались процессы разложения грибной ткани. Перезревшие базидиомы родов *Russula* и *Lactarius* нельзя употреблять в пищу.

Многие авторы приводят сведения о съедобности того или иного вида основываясь на литературных данных, народном и собственном опыте. Ниже представлен список съедобности видов родов *Lactarius* и *Russula*, встречающихся на территории Беларуси, в понимании Г. И. Сержаниной [Сержанина, 1994], М. Я. Зеровой [Визначник..., 1983], М. Бона [Bon, 1988], В. Урбонаса, К. Каламееца, В. Лукина [Urbanas, Kalamees, Lukin, 1986] (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. Список оценки съедобности и категории видов родов *Lactarius* и *Russula*

Название вида	Съедобность				Категория	
	по Урбонасу, Каламеецу, Лукину (1986)	по Сержаниной (1994)	по Зеровой (1979)	по Бону (1990)	по Василькову (1955)	по Шубину (1990)
1	2	3	4	5	6	7
<i>L. acris</i>	+-	+	+-	+-		
<i>L. aspidius</i>	+-		-			
<i>L. aurantiacus</i>	+	+	-	+		
<i>L. azonites</i>	+	+				
<i>L. blennius</i>	+-	+	+	+-		
<i>L. camphoratus</i>	+	+	+	+		
<i>L. chrysorrheus</i>	+		+-	+-		
<i>L. circellatus</i>	+	-	+-	-		
<i>L. controversus</i>	+	+		+	2	
<i>L. deliciosus</i>	+	+	+	+	1	1
<i>L. deterrimus</i>	+	+	+	+	1	
<i>L. flexuosus</i>	+	+	+-		3	2
<i>L. fuliginosus</i>	-	-	+-		2	
<i>L. fulvissimus</i>	?	-		+		
<i>L. glutinopallens</i>	+-					
<i>L. glyciosmus</i>	+	+	+			
<i>L. griseus</i>						
<i>L. helvus</i>	-	-	-	-		4
<i>L. hepaticus</i>	+		-	+		
<i>L. hysginus</i>	+	-			3	
<i>L. ichoratus</i>	-	-				
<i>L. insulsus</i>	+	+	+-		3	
<i>L. lignyotus</i>	+	+	+	+	2	
<i>L. lilacinus</i>	+	+	-	-		
<i>L. mammosus</i>	+		-			
<i>L. musteus</i>	+	+	-			
<i>L. obscuratus</i>	+					

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
<i>L. pallidus</i>	+	+		-		
<i>L. piperatus</i>	+	+	+	+	2	2
<i>L. pubescens</i>	+		+-			2
<i>L. pyrogalus</i>	+	+	-	-	3	
<i>L. quietus</i>	-	+	+	+	3	
<i>L. repraesentaneus</i>	+					
<i>L. resimus</i>	+	+	+	+	1	1
<i>L. rufus</i>	+	+	+	+-	4	2
<i>L. sanguifluus</i>	+			+		
<i>L. scrobiculatus</i>	+	+	+-	-	2	1
<i>L. semisanguifluus</i>	+			+		
<i>L. serifluus</i>	-	+				
<i>L. sphagneti</i>	+					
<i>L. spinosulus</i>	+	-				
<i>L. subdulcis</i>	+	+	+-	+	4	
<i>L. thejogalus</i>	+	+	+	+-		
<i>L. torminosus</i>	+	+	+-	-	2	2
<i>L. trivialis</i>	+	+		-		2
<i>L. turpis</i>	+	+				2
<i>L. umbrinus</i>	+	+			3	
<i>L. uvidus</i>	-	+				
<i>L. vellereus</i>	+	+	+-	+-	4	2
<i>L. vietus</i>	+	+	+-	+-		4
<i>L. violascens</i>	+					
<i>L. volemus</i>	+	+	+	+	(3)2	
<i>L. zonarius</i>	+		-	-		
<i>R. acrifolia</i>	+			+		
<i>R. adulterina</i>	+			-		
<i>R. adusta</i>	+	+	+-		3	2
<i>R. aeruginea</i>	+	+		+	4	2
<i>R. albonigra</i>	+	+	+		3	
<i>R. alutacea</i>	+	+	+	+		
<i>R. amethystina</i>			+			

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
<i>R. aquosa</i>	+					
<i>R. atropurpurea</i>	+	+	+	-	3	
<i>R. aurantiaca</i>						
<i>R. aurea</i>	+		+	+		
<i>R. aurora</i>	+			+		
<i>R. azurea</i>	+					
<i>R. badia</i>	-	+	-	-		
<i>R. barlae</i>	+					
<i>R. basifurcata</i>						
<i>R. betularum</i>	-	-	-	-		
<i>R. blackfordae</i>	+					
<i>R. borealis</i>				+		
<i>R. brunneoviolaceae</i>		+	+	+		
<i>R. caerulea</i>	+		+	+		
<i>R. chamaeleontina</i>		+		+-		
<i>R. claroflava</i>	+	+	+	+	3	3
<i>R. consobrina</i>	-	+	-	-	3	3
<i>R. cyanoxantha</i>	+	+	+	+	3	
<i>R. decolorans</i>	+	+	+	+	3	3
<i>R. delica</i>	+	+	+		2	2
<i>R. densifolia</i>	+	+		+	3	
<i>R. elaeodes</i>	+	+	+	+	3	3
<i>R. emetica</i>	-	-	-	-		3
<i>R. farinipes</i>	+-					
<i>R. fellea</i>	-		-	-	3	4
<i>R. firmula</i>		+-	-	-		
<i>R. foetens</i>	+	+	+-	-	3	2
<i>R. fragilis</i>	-	+	-	-	4	4
<i>R. fragilis var. nivea</i>						
<i>R. gracillima</i>				-		
<i>R. graveolens</i>	+					
<i>R. grisea</i>	+	+		+	3	
<i>R. griseascens</i>	-			-		

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
<i>R. heterophylla</i>	+	+	+	+		
<i>R. innocua</i>		-				
<i>R. integra</i>		+	+	+	3	4
<i>R. ionochlora</i>				+		
<i>R. laeta</i>	+			+		
<i>R. laurocerasi</i>	+	+				
<i>R. lilacea</i>		+	+			4
<i>R. lutea</i>	+	+	+	+-		4
<i>R. maculata</i>	+		-	-		
<i>R. melliolens</i>	+		+	+		
<i>R. minutula</i>		+				
<i>R. mollis</i>			+			
<i>R. mustelina</i>	+		+	+		
<i>R. nauseosa</i>	+	+	-	+	4	4
<i>R. nigricans</i>	+	+	+-			
<i>R. nitida</i>	+	+		+	4	
<i>R. ochroleuca</i>	-	+	-	-	3	
<i>R. olivacea</i>	+	+	+	-		
<i>R. pallidospora</i>						
<i>R. paludosa</i>	+	+	+	+	3	3
<i>R. pectinata</i>	+		-	-		
<i>R. pectinatoides</i>	+-		-	-		
<i>R. pelargonica</i>	+-	-	+	-		
<i>R. pseudodelica</i>				+-		
<i>R. pseudointegra</i>	+	+	+	+	3	3
<i>R. puellaris</i>	+	+	+	+		
<i>R. puellula</i>	+-			+		
<i>R. pulchella</i>	+	+	-			
<i>R. queletii</i>	-	+	-	-	3	
<i>R. rhodopoda</i>	+					
<i>R. rosacea</i>	-	+	+-	+-	3	
<i>R. rosea</i>	+	+	+		4	

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
<i>R. roseipes</i>	?		+			
<i>R. sanguinea</i>	+		-	-		
<i>R. sardonica</i>		-	-	-		
<i>R. silvestris</i>	-			-		
<i>R. solaris</i>		+				
<i>R. sororia</i>	-					
<i>R. sphagnophila</i>				+		
<i>R. turci</i>			+	+		
<i>R. velenovskyi</i>	+	+		+		
<i>R. versicolor</i>			+			
<i>R. vesca</i>			+	+	3	3
<i>R. vinosa</i>	+		+	+		
<i>R. violacea</i>		+	-	-		
<i>R. violetipes</i>				+		
<i>R. virescens</i>	+		+	+	3	3
<i>R. viscida</i>			+			
<i>R. xerampelina</i>	+	+	+	+	3	3

Примечание. Знак (+) — съедобные; знак (-) — несъедобные; знак (+-) — условно съедобные.

В послевоенные годы в Советском Союзе значительно возрос интерес к промышленной заготовке дикорастущих грибов. Возникла необходимость коммерческой оценки пищевой значимости и ценности того или иного вида. Исходя из запросов заготовконтор Б. П. Васильковым [Васильков, 1948; 1955], впервые была предложена таблица категорий ценности грибов, которая впоследствии была модернизирована В. И. Шубиным [Шубин, 1990]. Следует отметить, что данное деление носит искусственный характер и в первую очередь базируется на популярности того или иного вида у населения. Категории грибов должны пересматриваться и носить территориально-региональный принцип и, как пишет Шубин: «... необходимы перемещения видов из одной категории в дру-

гую с учетом изменения запасов, условий заготовки и появления новых данных, определяющих качество грибов как продуктов питания».

Грибы, в том числе и сыроежковые, широко используются в народной медицине.

L. insilis, *L. piperatus*, *L. volemus*, *R. alutacea*, *R. densifolia*, *R. foetens*, *R. integra*, *R. nigricans* — в китайской медицине применяют для расслабления мышц и снятия мышечных контрактур [Денисова, 1998].

R. virescens — базидиомы «усиливают жизненную энергию», применяют с имбирем в качестве антидота как жаропонижающее средство, а также для улучшения зрения [Денисова, 1998].

R. vesca — в качестве мочегонного средства [Денисова, 1998].

Млечный сок *L. acris* и *L. piperatus* — для удаления бородавок с различных частей тела [Денисова, 1998].

L. volemus, *R. delica*, *R. sanguinea*, *R. xerampelina* — как средство против опухолей различной этиологии [Денисова, 1998; Булах, 2001].

L. vellereus, *R. foetens* — в китайской медицине используется для лечения люмбаго, болей в ногах, онемения конечностей, дискомфорта в сухожилиях и костях [Булах, 2001].

L. deliciosus — обладает свойствами антиоксиданта, содержит антибиотик лактаровиолин, который задерживает рост туберкулезной палочки. Благодаря тому, что у этого гриба есть фермент тирозиназа, наблюдается лечебное действие его при болезни обмена веществ — витилиго [Булах, 2001].

L. piperatus — используется в народной медицине для лечения почечно-каменной болезни [Сяржаніна, Захарова, 1974].

L. rufus — способствует торможению роста золотистого стафилококка, кишечной палочки и других бактерий [Сяржаніна, Захарова, 1974].

УЧАСТИЕ RUSSULA И LACTARIUS В МИКОРИЗООБРАЗОВАНИИ

Вопросу изучения микоризообразования посвящено большое количество научных трудов.

Изначально исследователи принимали гифы грибов за органы самих растений и лишь в середине XIX столетия Рейцек выдвинул предположение о том, что это образование имеет грибную природу. Как пишет В. И. Шубин [Шубин, 1990]: «Первая попытка объяснить с научной точки зрения симбиоз грибов с высшим растением была предпринята Ф. М. Каменским. В работе, вышедшей в 1881 г., он описал грибные образования на корнях подбельника и ряда хвойных древесных пород, а также высказал важные соображения о роли гриба как симбионта. Франк (Frank, 1885) описал грибные чехлы на корнях древесных растений, дал этим образованиям определение и название «микориза», а также указал на значение грибного симбионта в питании растений...». Позднее Франком были установлены две группы эктомикориз — эктотрофная и эндотрофная. Такое их деление сохранилось до настоящего времени.

Сыроежковые грибы, произрастающие в Беларуси, являются исключительно симбиотрофами с древесной растительностью. По многочисленности видов они занимают лидирующее положение среди других микоризообразователей. Руссуляльные грибы образуют только эктотрофную микоризу. При ее развитии сначала формируется видимый чехол, образуемый гифами гриба, вокруг питающих корней растения, вследствие чего происходит редукция корневых волосков. От грибного чехла отходят

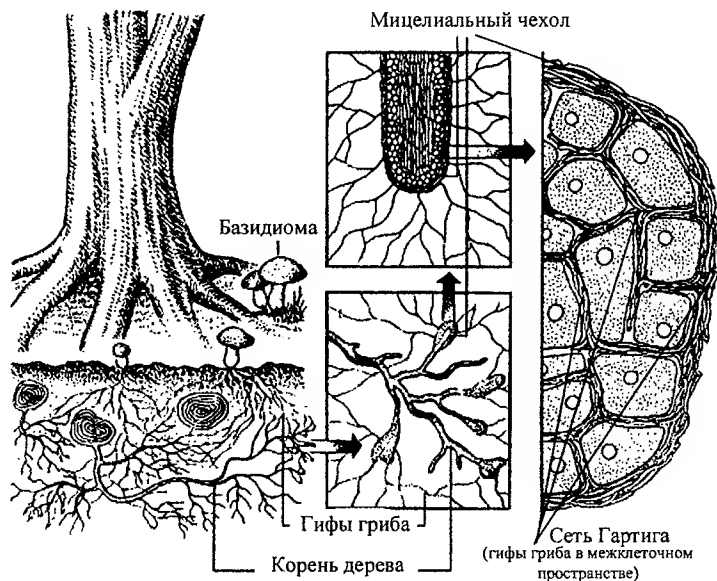


Рис. 9. Экотрофная микориза с древесными породами (по Дерфельду и Гернеру)

многочисленные гифы, одни проникают в окружающий субстрат, другие — в межклеточное пространство первичной коры, образуя там сеть Гартига. При данном типе микоризы гифы гриба никогда не проникают в сами клетки растения [Dörfelt, Görner, 1989]. Схематично экотрофную микоризу можно представить в виде рис. 9.

На сегодняшний день достоверно установлено, что микоризные грибы выполняют следующие функции.

1. Участвуют в снабжении растений макро- и микроэлементами:

— осуществляют перевод азотсодержащих соединений гумуса в усвояемую форму (преимущественно в аминокислоты, как правило, глютамин) [Бурова, 1986];

— помогают усваивать соединения фосфора из труднорастворимых фосфорсодержащих минералов почвы, при этом происходит их перевод в орто- и полифосфаты [Шемаханова, 1962; Шубин, 1990];

— извлеченные из субстрата элементы питания аккумулируются в микоризном чехле, создается запас веществ, который может быть использован растением в трудные периоды. Таким образом, микоризообразующие грибы выступают в роли естественной кладовой источника энергии, определяющего биосинтетические и обменные процессы в клетках растений [Бурова, 1986].

2. Микоризные грибы способствуют поглощению воды [Мишустин, Емцов, 1970]. В сравнении с корневыми волосками гифы обладают более высоким осмотическим давлением, поэтому обеспечивают преимущество древесным растениям при росте на сухих и засоленных почвах. Благодаря меньшему диаметру гифы могут проникать в мельчайшие поры почвы, тем самым полнее использовать воду и растворенные в ней питательные вещества. Кроме того, микориза в сотни раз увеличивает площадь питания и водоснабжения растений [Бурова, 1986].

3. Еще одна функция микоризных грибов, которая наиболее тщательно стала изучаться в последнее время — защитная [Бурова, 1991]:

— предохранение корней растений от патогенных микроорганизмов [Шубин, 1983];

— способность снижать накопления растениями тяжелых металлов, радионуклидов, пестицидов и т. д. [Накопление..., 1993; Микориза..., 1994].

4. Микориза участвует в ускорении круговорота элементов минерального питания и в повышении плодородия почвы вблизи корней древесного растения. Это происходит за счет быстрой минерализации микоризных окончаний [Fogel, Hunt, 1983].

5. Данная группа макромицетов способна образовывать индольные соединения, которые стимулируют отток углеводов к корням деревьев, а также вырабатывать ростовые вещества типа ауксинов [Бурова, 1986].

В свою очередь растение обеспечивает микоризный гриб углеводами, ростовыми веществами, углекислым газом и при дефиците — кислородом [Шубин, 1983].

Микоризообразующий гриб находится в энергетической зависимости от симбионта. (Гриб не способен синте-

зировать гидролитический фермент, в частности лакказы.) [Бурова, 1986].

Совместное произрастание лесообразующих пород и грибов является необходимым условием полноценного формирования лесного сообщества. Благодаря микоризообразованию у обоих компонентов значительно повышаются шансы на выживание [Тарпе, 1962].

Ряд известных микологов в своих работах выдвигают предположение, что отбор сочетаний гриб — дерево при микотрофии происходил постепенно как по отношению к отдельным древесным породам, так и к их сочетаниям [Эволюция..., 1984; Коваленко, 1998; Фомина, 1998 а, б, в; Каратыгин, 1993].

Таким образом, на сегодняшний день достаточно хорошо изучены различные функции микоризного гриба по отношению к растению-хозяину и наоборот. Обобщение литературных данных и материалов исследований позволило в данной работе рассмотреть основные лесообразующие породы с позиций микосимбиотрофизма с представителями родов *Lactarius* и *Russula*.

Betula pendula Roth. — Береза повислая,
Betula pubescens Ehrh. — Береза пушистая

По Н. В. Лобанову береза относится к группе растений с сильной степенью микотрофности [Лобанов, 1971]. Кроме чистых березовых лесов, она обычно образует подлесок и в других типах леса [Энциклапедия..., 1983]. Береза имеет очень мало узкоспециализированных сыроежковых грибов симбионтов. Виды, образующие с ней микоризу, способны вступать в симбиотические взаимоотношения с другими породами деревьев, к примеру, с сосной, елью, дубом. Присутствие березы даже в незначительном количестве в хвойных лесах стимулирует плодоношение таких видов, как *L. pubescens*, *L. resimus*, *L. torminosus*, *R. aeruginea*, *R. cyanoxantha*, *R. foetens*, *R. vesca* [Астапенко, 1990].

Исключительно с р. *Betula* образуют микоризу следующие виды руссуляльных грибов: *L. blennius*, *L. chrysor-*

rheus, *L. violascens*, *R. albonigra*, *R. aurantiaca*, *R. betularum*, *R. densifolia*, *R. laeta*, *R. pectinatoides*.

Всего с березой способны вступать в симбиоз 80 представителей сыроежковых грибов (табл. 3).

Pinus sylvestris L. — Сосна обыкновенная

По литературным данным сосна обыкновенная — хороший микоризообразователь [Лобанов, 1971; Шубин, 1983; Микосимбиотрофизм..., 1985]. Она способна образовывать микоризу с 65 видами сыроежковых грибов (табл. 3). Для *L. sanguifluus*, *L. semisanguifluus*, *L. umbrinus*, *R. basifurcata*, *R. blackfordae*, *R. caerulea*, *R. mollis*, *R. puelula*, *R. rosacea*, *R. violeipes* сосна обыкновенная является единственным хозяином.

Quercus robur L. — Дуб черешчатый

По Н. В. Лобанову [Лобанов, 1971], дуб черешчатый относится к группе растений с сильной степенью микотрофности. Среди сыроежковых отмечено 65 видов, которые способны вступать в симбиоз с дубом (табл. 3). Виды *L. acris*, *L. insulsus*, *L. pallidus*, *L. quietus*, *R. atropurpurea*, *R. aurea*, *R. melliolens*, *R. pseudodelica*, *R. rosea*, *R. sororia* образуют микоризу только с дубом.

Picea abies (L.) Karst. — Ель европейская

По территории республики проходит южная граница ареала распространения ели европейской [Юркевич, Годлод, Парфёнов, 1971]. Южнее этой границы исчезают специфические спутники ели: *L. deterrimus*, *L. glutinopal-lens*, *L. hepaticus*, *L. lignyotus*, *L. scrobiculatus*, *R. badia*, *R. firmula*, *R. rhodopoda*, *R. sardonio*. Наибольшее видовое разнообразие, образующих с ней микоризу сыроежек и млечников, отмечено на севере республики. Всего с елью вступают в симбиоз 62 вида сыроежковых грибов (табл. 3).

Alnus incana Willd. — Ольха серая,
Alnus glutinosa Gärtn. — Ольха черная

По способности вступать в симбиотические взаимоотношения виды рода ольха отнесены к слабо микотроф-

ным породам [Лобанов, 1971]. Среди сыроежковых нет узкоспециализированных микосимбиотрофов с ольховыми. Однако, как указывает В. И Шубин: «...примесь ольхи в березняках или смешанных с березой лесах стимулирует плодоношение таких симбионтов березы, как *L. flexuosus*, *L. turpis*, *L. resimus*, *L. torminosus*. Положительное влияние ольхи серой на плодоношение указанных видов грибов объясняется обогащением почвы элементами питания, особенно азотом. Кроме того, по наблюдениям некоторых авторов она способствует поглощению корневыми волосками фосфора» [Шубин, 1990]. Всего с ольхой вступает в симбиоз 16 видов представителей родов *Lactarius* и *Russula* (табл. 3).

Populus sp. L. — Осина

Растение микотрофное в слабой степени [Лобанов, 1971]. С ней способны образовывать микоризу 20 видов руссуляльных грибов (табл. 3).

Кроме перечисленных пород древесной растительности, образующих в лесных ценозах первый и второй ярусы, следует обращать внимание и на подлесок. В литературных источниках очень скудны сведения о микоризообразующей способности составляющих его компонентов. В основном все данные сводятся к тому, что их влияние на плодоношение микоризных грибов косвенное — через улучшение физико-химических и биологических свойств почвы [Астапенко, 1990].

Juniperus communis L. — Можжевельник обыкновенный

Можжевельник обыкновенный — растение микотрофное в слабой степени [Лобанов, 1971]. Среди сыроежковых с ним образуют микоризу следующие виды: *L. deliciosus* (его связь с можжевельником была описана еще Улбрихом в 1936 году [Ulbrich, 1936]), *L. resimus*, *L. torminosus*. Кроме того, можжевельник улучшает почвенные условия, способствуя плодоношению микоризных грибов основных лесообразующих пород. Он обогащает бедные земли органическим веществом за счет опадаю-

щей хвои, а корневая система влияет на физические свойства верхнего горизонта почвы [Шубин, 1990].

Salix L. sp. — Ивы

Ивы распространены во всех типах леса. В насаждениях они участвуют в формировании второго яруса и подлеска. Сведения о микотрофности ив противоречивые. Однако приводятся сведения о том, что они наиболее часто вступают в симбиоз с р. *Lactarius* и *Russula*. Всего отмечено 9 видов руссуляльных грибов, образующих микоризу с ивами (табл. 3).

Таблица 3. Микоризообразующая способность сыроежковых грибов с некоторыми породами деревьев и кустарников [Астапенко, 1990; Астапенко, Кутафьева, 1990; Булах, 1986; Иванов, 1989; Лобанов, 1971; Микориза..., 1994; Микосимбиотрофизм..., 1985; Шубин, 1983; 1990; Trappe, 1962 и др.]

Название вида	Древесная порода							
	береза	дуб	ель	сосна	осина	ольха	ива	можжевельник
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>L. acris</i>		+						
<i>L. aspidius</i>	+						+	
<i>L. aurantiacus</i>	+	+	+	+	+		+	
<i>L. azonites</i>	+	+			+			
<i>L. blennius</i>	+							
<i>L. camphoratus</i>	+		+					
<i>L. chrysorrheus</i>	+							
<i>L. circellatus</i>	+	+						
<i>L. controversus</i>					+	+	+	
<i>L. deliciosus</i>			+	+				+
<i>L. deterrimus</i>			+					
<i>L. flexuosus</i>	+	+	+	+		+		
<i>L. fuliginosus</i>		+		+				
<i>L. fulvisimus</i>	+			+				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>L. glutinopallenus</i>			+					
<i>L. glyciosmus</i>	+					+	+	
<i>L. griseus</i>	+					+		
<i>L. helvus</i>	+		+	+				
<i>L. hepaticus</i>			+					
<i>L. hyssginus</i>	+		+					
<i>L. ichoratus</i>	+	+						
<i>L. insulsus</i>		+						
<i>L. lignyotus</i>			+					
<i>L. lilacinus</i>						+		
<i>L. mammosus</i>			+	+				
<i>L. musteus</i>			+	+				
<i>L. obscuratus</i>						+		
<i>L. pallidus</i>		+						
<i>L. piperatus</i>	+	+		+	+			
<i>L. pubescens</i>	+		+	+				
<i>L. pyrogalus</i>	+	+						
<i>L. quietus</i>		+						
<i>L. repraesentaneus</i>	+				+			
<i>L. resimus</i>	+		+			+		+
<i>L. rufus</i>	+		+	+				
<i>L. sanguifluus</i>				+				
<i>L. scrobiculatus</i>			+					
<i>L. semisanguifluus</i>				+				
<i>L. serifluus</i>		+	+					
<i>L. sphagneti</i>			+	+				
<i>L. spinosulus</i>	+					+		
<i>L. subdulcis</i>	+	+	+	+	+	+		
<i>L. thejogalus</i>	+		+	+				
<i>L. torminosus</i>	+		+	+		+		+
<i>L. trivialis</i>	+		+	+				
<i>L. turpis</i>	+	+	+	+	+	+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>L. umbrinus</i>				+				
<i>L. uvidus</i>	+			+			+	
<i>L. vellereus</i>	+	+	+	+	+			
<i>L. vietus</i>	+	+	+	+	+			
<i>L. violascens</i>	+							
<i>L. volemus</i>		+	+					
<i>L. zonarius</i>	+	+						
<i>R. acrifolia</i>	+			+				
<i>R. adulterina</i>		+	+					
<i>R. adusta</i>	+	+	+	+	+			
<i>R. aeruginea</i>	+			+			+	
<i>R. albonigra</i>	+							
<i>R. alutacea</i>	+	+						
<i>R. amethystina</i>		+	+					
<i>R. aquosa</i>	+			+				
<i>R. atropurpurea</i>		+						
<i>R. aurantiaca</i>	+							
<i>R. aurea</i>		+						
<i>R. aurora</i>	+	+						
<i>R. azurea</i>	+			+				
<i>R. badia</i>			+					
<i>R. barlae</i>		+	+					
<i>R. basifurcata</i>				+				
<i>R. betulorum</i>	+							
<i>R. blackfordae</i>				+				
<i>R. borealis</i>		+	+					
<i>R. brunneoviolaceae</i>	+		+					
<i>R. caerulea</i>				+				
<i>R. chamaeleontina</i>	+	+						
<i>R. claroflava</i>	+			+	+			
<i>R. consobrina</i>			+	+				
<i>R. cyanoxantha</i>	+	+		+	+			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>R. decolorans</i>	+			+		+		
<i>R. delica</i>	+	+	+	+	+	+		
<i>R. densifolia</i>	+							
<i>R. elaeodes</i>	+	+	+	+				
<i>R. emetica</i>	+	+	+	+	+	+	+	
<i>R. farinipes</i>		+	+					
<i>R. fellea</i>		+	+	+				
<i>R. firmula</i>			+					
<i>R. foetens</i>	+	+	+	+	+			
<i>R. fragilis</i>				+			+	
<i>R. fragilis var. nivea</i>	+		+					
<i>R. gracillima</i>	+	+						
<i>R. graveolens</i>	+	+						
<i>R. grisea</i>			+	+				
<i>R. griseascens</i>	+			+				
<i>R. heterophylla</i>	+	+						
<i>R. innocua</i>	+	+						
<i>R. integra</i>	+	+	+	+				
<i>R. ionochlora</i>		+	+					
<i>R. laeta</i>	+							
<i>R. laurocerasi</i>	+	+						
<i>R. lilacea</i>		+		+				
<i>R. lutea</i>	+	+		+				
<i>R. maculata</i>								
<i>R. melliolens</i>		+						
<i>R. minutula</i>	+	+						
<i>R. mollis</i>				+				
<i>R. mustelina</i>		+	+					
<i>R. nauseosa</i>		+	+	+	+			
<i>R. nigricans</i>	+	+	+					
<i>R. nitida</i>	+		+					
<i>R. ochroleuca</i>	+	+	+	+				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>R. olivacea</i>	+	+						
<i>R. pallidospora</i>	+	+						
<i>R. paludosa</i>		+	+	+				
<i>R. pectinata</i>		+				+		
<i>R. pectinatoides</i>	+							
<i>R. pelargonia</i>	+				+		+	
<i>R. pseudodelica</i>		+						
<i>R. pseudointegra</i>		+	+	+				
<i>R. puellaris</i>	+			+				
<i>R. puellula</i>				+				
<i>R. pulchella</i>	+	+			+			
<i>R. queletii</i>			+	+				
<i>R. rhodopoda</i>			+					
<i>R. rosacea</i>				+				
<i>R. rosea</i>		+						
<i>R. roseipes</i>	+			+				
<i>R. sanguinea</i>		+	+					
<i>R. sardonica</i>			+					
<i>R. silvestris</i>	+			+				
<i>R. solaris</i>		+	+					
<i>R. sororia</i>		+						
<i>R. sphagnophila</i>	+			+				
<i>R. turci</i>			+	+				
<i>R. velenovskyi</i>	+	+						
<i>R. versicolor</i>	+					+		
<i>R. vesca</i>	+	+		+				
<i>R. vinosa</i>			+	+				
<i>R. violacea</i>	+				+			
<i>R. violeipes</i>				+				
<i>R. virescens</i>	+	+	+	+	+			
<i>R. viscida</i>			+	+				
<i>R. xerampelina</i>	+		+	+				

П р и м е ч а н и е. Знак (+) — наличие микоризы.

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Встречаемость микоризных грибов в значительной степени определяется не только составом, но и условиями роста насаждений [Астапенко, 1990; Беглянова, 1975; Беседина, 1998; Коваленко, 1998; Шубин, 1998; 2000]. Специфику роста и развития руссуляльных грибов можно проследить на основе структурной единицы фитоценоцикла, которая бы учитывала и отражала их особенности. Такой единицей является тип леса, поскольку под ним понимается «совокупность лесных участков, сходных по климатическим и почвенно-грунтовым условиям, а потому с такими же основными растительными сообществами» [Миркин и др., 1989].

В настоящее время изучение взаимодействия грибных организмов между собой и со средой обитания — одно из перспективных направлений микологических исследований. Успешно разрабатываются вопросы состояния климаксовых систем [Бурова, 1986; Грибные..., 2000], вторичных сукцессий [Шубин, 1998; 2000], влияния удобрений на видовой состав и плодоношение агариковых грибов [Шубин, 1990], воздействие мероприятий по уходу за лесом на макромицеты [Шубин, 1990]. Достаточно подробно освещены как в отечественной, так и зарубежной специальной литературе аспекты развития и роста грибов в зависимости от состава древостоя, степени освещенности [Бурова, 1986].

Исследователи (В. И. Шубин Л. Г. Бурова Невман, Робинсон и др.) указывают, что в лесах, где произрастают сныть, крапива, кислица, злаковые, орляк, звездчатка, вереск, значительно уменьшается количество макроми-

цетов микоризообразователей, в то время как зеленые мхи благотворно влияют на их развитие [Шубин, 1990]. В работах данных авторов отмечается, что ограничивающими факторами развития грибов могут выступать характер напочвенного покрова и степень увлажнения почвогрунтов.

Сыроежковые грибы на территории Беларуси встречаются преимущественно в сосняках, ельниках, дубравах и производных мелколиственных лесах.

В результате наших исследований в 8 типах соснового леса (сосняк лишайниковый — *Pinetum cladinosum*, сосняк вересковый — *Pinetum callunosum*, сосняк брусничный — *Pinetum vacciniosum*, сосняк мшистый — *Pinetum pleuroziosum*, сосняк черничный — *Pinetum myrtillosum*, сосняк долгомошный — *Pinetum polytrichosum*, сосняк багульниковый — *Pinetum ledosum*, сосняк осоково-сфагновый — *Pinetum caricoso-sphagnosum*) зафиксирован 71 вид грибов из родов *Lactarius* и *Russula* (табл. 4).

Таблица 4. Видовой состав руссуляльных грибов
сосновых фитоценозов республики

Название вида	Тип сосняка						
	лишайниковый	вересковый	брусничный	мшистый	черничный	долгомошный	багульниковый, осоково-сфагновый
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>L. camphoratus</i>							+
<i>L. deliciosus</i>	+	+		+			
<i>L. flexuosus</i>				+			
<i>L. glyciosmus</i>				+	+		
<i>L. helvus</i>					+		
<i>L. insulsus</i>			+				
<i>L. pubescens</i>	+	+				+	
<i>L. pyrogalus</i>	+						

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>L. repraesentaneus</i>				+			
<i>L. resimus</i>					+		
<i>L. rufus</i>		+	+	+	+	+	+
<i>L. sanguifluus</i>			+		+		
<i>L. sphagnetii</i>						+	
<i>L. subdulcis</i>	+		+				
<i>L. torminosus</i>			+	+	+	+	
<i>L. trivialis</i>	+	+					
<i>L. turpis</i>				+	+	+	
<i>L. violascens</i>	+						
<i>R. betularum</i>					+	+	+
<i>R. adusta</i>	+	+	+	+	+		
<i>R. aeruginea</i>				+	+		
<i>R. albonigra</i>				+			
<i>R. alutacea</i>				+			
<i>R. amethystina</i>				+	+		
<i>R. atropurpurea</i>				+			
<i>R. azurea</i>			+	+			
<i>R. basifurcata</i>				+			
<i>R. caerulea</i>				+			
<i>R. chamaeleontina</i>					+		
<i>R. claroflava</i>			+	+	+		
<i>R. consobrina</i>				+			
<i>R. cyanoxantha</i>			+	+	+	+	
<i>R. decolorans</i>			+	+	+	+	
<i>R. delica</i>				+			
<i>R. densifolia</i>				+	+		
<i>R. elaeodes</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>R. emetica</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>R. farinipes</i>		+					
<i>R. firmula</i>			+	+	+		
<i>R. foetens</i>			+	+	+	+	

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>R. fragilis</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>R. graveolens</i>			+		+		
<i>R. grisea</i>			+				
<i>R. griseascens</i>				+			
<i>R. integra</i>				+	+		
<i>R. ionochlora</i>							
<i>R. laurocerasi</i>					+		
<i>R. lutea</i>				+	+		
<i>R. melliolens</i>				+			
<i>R. minutula</i>	+						
<i>R. mollis</i>	+						
<i>R. nauseosa</i>			+	+			
<i>R. nigricans</i>				+			
<i>R. nitida</i>	+	+		+			
<i>R. olivacea</i>				+	+		
<i>R. paludosa</i>		+	+	+	+	+	
<i>R. pelargonica</i>				+			
<i>R. puellaris</i>	+			+			
<i>R. pulchella</i>		+		+	+		
<i>R. rosea</i>			+	+			
<i>R. sanguinea</i>				+			
<i>R. sardonica</i>				+			
<i>R. silvestris</i>		+	+	+			
<i>R. sororia</i>				+			
<i>R. sphagnophila</i>							+
<i>R. turci</i>	+						
<i>R. velenovskyi</i>	+						
<i>R. vesca</i>		+	+	+	+	+	
<i>R. violeipes</i>	+						
<i>R. viscida</i>				+	+		
<i>R. xerampelina</i>	+	+	+	+	+		

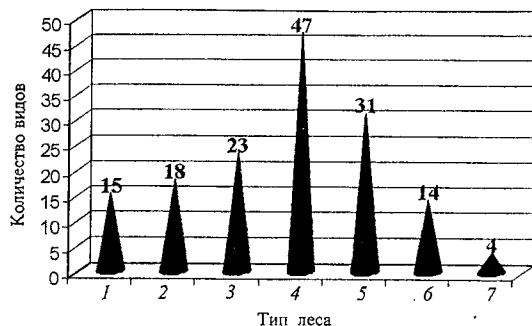


Рис. 10. Численное распределение видов в различных типах соснового леса: 1 — лишайниковый; 2 — вересковый; 3 — брусничный; 4 — мшистый; 5 — черничный; 6 — долгомошный; 7 — багульниковый, осоково-сфагновый

Если сосняки расположить в эдафическом ряду по степени нарастающего увлажнения почвогрунтов [Юркевич, Ловчий, 1984], то получим диаграмму следующего вида: максимальное разнообразие сыроежковых характерно для сосняка мшистого, меньше всего видов отмечено в сосняках с очень сухими (сосняк лишайниковый) или избыточно-увлажненными почвами (сосняк багульниковый, сосняк осоково-сфагновый) (рис. 10) [Шапорова, 2002 а, б; Шапорова, 2003].

Виды *L. rufus*, *L. torminosus*, *R. adusta*, *R. cyanoxantha*, *R. decolorans*, *R. elaeodes*, *R. emetica*, *R. foetens*, *R. fragilis*, *R. paludosa*, *R. vesca*, *R. xerampelina* встречались в нескольких типах соснового леса, 30 видов отмечены только в одном из типов данной формации. Большинство представителей встречаются в 2—3 типах сосняков (табл. 4).

Исключительно в лесах сосновой формации встречались виды *L. insulsus*, *L. glyciosmus*, *L. sanguifluus*, *L. violascens*, *R. adusta*, *R. albonigra*, *R. amethystina*, *R. atropurpurea*, *R. azurea*, *R. basifurcata*, *R. caerulea*, *R. chamaeleontina*, *R. consobrina*, *R. farinipes*, *R. firmula*, *R. graveolens*, *R. griseascens*, *R. integra*, *R. ionochlora*, *R. minutula*, *R. olivacea*, *R. sardonis*, *R. silvestris*, *R. sororia*, *R. violeipes*, *R. viscida*.

В ельниках брусничном (*Piceetum vacciniosum*), мшистом (*Piceetum pleuroziosum*), орляковом (*Piceetum pteridio-*

sum), кисличном (*Piceetum oxalidosum*), черничном (*Piceetum myrtillosum*), долгомошном (*Piceetum polytrichosum*) нами отмечено 38 представителей руссуляльных грибов (табл. 5).

Таблица 5. Видовой состав руссуляльных грибов еловых фитоценозов республики

Название вида	Тип ельника					
	брусничный	мшистый	орляковый	кисличный	черничный	долгомошный
1	2	3	4	5	6	7
<i>L. camphoratus</i>						+
<i>L. deliciosus</i>		+				
<i>L. deterrimus</i>	+	+			+	
<i>L. flexuosus</i>	+	+				
<i>L. pubescens</i>		+				
<i>L. pyrogalus</i>		+		+	+	
<i>L. resimus</i>		+			+	
<i>L. rufus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>L. scrobiculatus</i>					+	
<i>L. sphagnetii</i>						+
<i>L. subdulcis</i>					+	+
<i>L. theiogalus</i>		+	+		+	
<i>L. torminosus</i>		+				
<i>L. turpis</i>	+	+		+	+	
<i>R. aquosa</i>						+
<i>R. betularum</i>	+					
<i>R. claroflava</i>	+	+				
<i>R. cyanoxantha</i>	+	+				
<i>R. decolorans</i>	+		+			
<i>R. elaeodes</i>	+				+	
<i>R. emetica</i>	+	+	+	+	+	
<i>R. foetens</i>					+	

1	2	3	4	5	6	7
<i>R. fragilis</i>				+	+	
<i>R. grisea</i>			+		+	
<i>R. mustelina</i>		+				
<i>R. nigricans</i>			+			
<i>R. nitida</i>	+	+			+	
<i>R. paludosa</i>	+	+	+		+	
<i>R. puellaris</i>	+					
<i>R. queletii</i>					+	
<i>R. sanguinea</i>		+	+	+		
<i>R. sphagnophila</i>						+
<i>R. turci</i>	+			+		
<i>R. velenovskyi</i>		+				
<i>R. vesca</i>	+					
<i>R. vinosa</i>	+	+				
<i>R. virescens</i>	+	+				
<i>R. xerampelina</i>	+	+		+		

Наибольшее количество видов сыроежковых грибов отмечено в ельнике мшистом (21) и брусничном (18). Наименьшее видовое разнообразие свойственно для ельника долгомошного — 6 представителей (рис. 11).

Каждый из видов *L. camphoratus*, *L. deliciosus*, *L. pubescens*, *L. scrobiculatus*, *L. torminosus*, *R. aquosa*, *R. betularum*, *R. foetens*, *R. mustelina*, *R. nigricans*, *R. puellaris*, *R. queletii*, *R. vesca*, *R. velenovskyi* имеет узкую специализацию и приурочен только к одному из типов еловых лесов. Напротив, виды *L. rufus*, *R. emetica*, *R. paludosa*, *R. sphagnophila* широко распространены и встречаются в четырех и более типах ельника (табл. 6) [Шапорова, 2002 в].

Выделены виды, характерные только для еловых лесов: *L. deterrimus*, *L. scrobiculatus*, *R. aquosa*, *R. mustelina*, *R. queletii*, *R. vinosa*.

В дубравах нами отмечен 31 вид руссуляльных грибов (табл. 6).

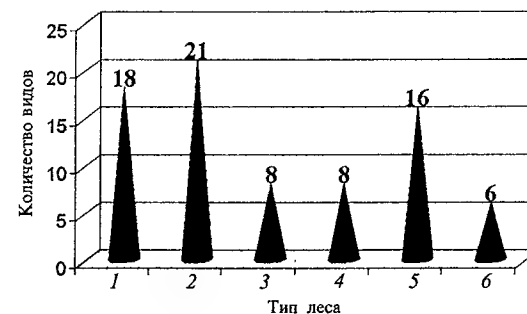


Рис. 11. Численное распределение видов в различных типах елового леса: 1 — брусничный; 2 — мшистый; 3 — орляковый; 4 — кисличный; 5 — черничный; 6 — долгомошный

Т а б л и ц а 6. Видовой состав руссуляльных грибов дубовых фитоценозов республики

Название вида	Тип дубравы				
	орляковая	черничная	кисличная	сметанная	злаковая
1	2	3	4	5	6
<i>L. circellatus</i>					+
<i>L. flexuosus</i>			+		
<i>L. fuliginosus</i>			+	+	
<i>L. helvus</i>					+
<i>L. piperatus</i>	+	+			
<i>L. quietus</i>		+			
<i>L. rufus</i>	+	+		+	
<i>L. seriffuus</i>	+	+			
<i>L. trivialis</i>		+			
<i>L. turpis</i>				+	
<i>L. vellereus</i>		+			
<i>L. violascens</i>		+	+		
<i>L. volemus</i>		+			
<i>R. barlae</i>			+	+	+
<i>R. brunneoviolaceae</i>		+	+		

1	2	3	4	5	6
<i>R. cyanoxantha</i>		+	+		
<i>R. decolorans</i>		+		+	
<i>R. delica</i>					+
<i>R. elaeodes</i>	+	+			
<i>R. fellea</i>		+			
<i>R. grisea</i>		+			
<i>R. heterophylla</i>		+	+	+	
<i>R. maculata</i>			+	+	
<i>R. mellolens</i>		+			
<i>R. nigricans</i>		+			
<i>R. ochroleuca</i>		+	+	+	
<i>R. pseudointegra</i>	+	+			
<i>R. vesca</i>		+	+		+
<i>R. violacea</i>		+			
<i>R. virescens</i>	+	+			
<i>R. xerampelina</i>		+		+	

Наиболее разнообразна биота в дубраве черничной (23), а самая бедная — в дубраве злаковой (5) (табл. 7, рис. 12).

Наиболее широко распространенными видами в дубовых лесах являются *R. barlae*, *R. heterophylla*, *R. ochroleuca*, *R. vesca*. Они встречались в трех и более типах дубрав. Напротив, виды *L. circellatus*, *L. flexuosus*, *L. helvus*, *L. quietus*, *L. trivialis*, *L. turpis*, *L. vellereus*, *L. volemus*, *R. delica*, *R. fellea*, *R. grisea*, *R. mellolens*, *R. nigricans*, *R. violacea* нами были зафиксированы только в каком-либо одном из типов рассматриваемой формации (табл. 6) [Шапорова, 2001; Шапорова, 2002 г].

Виды *L. circellatus*, *L. fuliginosus*, *L. piperatus*, *L. quietus*, *L. serifluus*, *L. vellereus*, *L. volemus*, *R. barlae*, *R. brunneoviolaceae*, *R. fellea*, *R. heterophylla*, *R. maculata*, *R. ochroleuca*, *R. pseudointegra* мы находили исключительно в дубовых лесах.

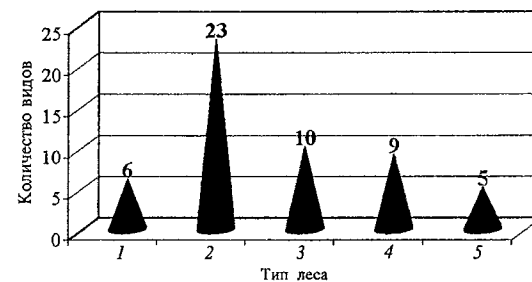


Рис. 12. Численное распределение видов в дубравах: 1 — орляковая; 2 — черничная; 3 — кисличная; 4 — снытевая; 5 — злаковая

На месте коренных — хвойных и широколиственных лесов — в результате их вырубки, пожаров или иных причин исчезновения древесного и других ярусов формируются производные типы леса — березняки и осинники (*Betuleta*, *Tremuleta*). Биота сыроежковых грибов в производных типах леса насчитывает 31 вид (табл. 7) [Шапорова, 2002 б].

Таблица 7. Видовое разнообразие руссуляльных грибов в производных типах леса

Название вида	Тип леса	
	березняк	осинник
1	2	3
<i>L. camphoratus</i>	+	
<i>L. controversus</i>		+
<i>L. flexuosus</i>	+	
<i>L. pubescens</i>	+	+
<i>L. resimus</i>	+	
<i>L. rufus</i>	+	+
<i>L. thejogalus</i>	+	+
<i>L. torminosus</i>	+	
<i>L. trivialis</i>	+	
<i>L. turpis</i>	+	
<i>R. aeruginea</i>	+	
<i>R. alutacea</i>	+	

Продолжение табл. 7

1	2	3
<i>R. betularum</i>	+	+
<i>R. cyanoxantha</i>	+	
<i>R. decolorans</i>	+	
<i>R. elaeodes</i>	+	
<i>R. emetica</i>	+	
<i>R. foetens</i>	+	+
<i>R. fragilis</i>	+	+
<i>R. laurocerasi</i>	+	
<i>R. lutea</i>	+	
<i>R. mollis</i>	+	
<i>R. nauseosa</i>	+	
<i>R. paludosa</i>	+	
<i>R. pelargonia</i>	+	+
<i>R. pulchella</i>	+	
<i>R. rosea</i>	+	
<i>R. versicolor</i>	+	
<i>R. violacea</i>		+
<i>R. xerampelina</i>	+	

новом) встречается сходный видовой состав руссуляльных грибов (табл. 4, 5). Здесь могут развиваться только те виды, которые приспособились к существованию в переувлажненных местах обитания, за счет особого строения мякоти плодовых тел, имеющих рыхло расположенные гнезда сфероцист (они выполняют ту же функцию запаса воздуха, что и аэренхима у высших растений) [Грибные..., 2000].

Виды *L. rufus*, *L. torminosus*, *R. fragilis*, *R. minutula*, *R. paludosa* являются толерантными по отношению к влажности субстрата и могут расти как в засушливых, так и в переувлажненных местах обитания.

Микобиота изучаемой группы грибов в производных типах мелколиственных и коренных лесов сходна.

Таким образом, виды *L. rufus*, *L. torminosus*, *L. turpis*, *R. adusta*, *R. cyanoxantha*, *R. elaeodes*, *R. emetica*, *R. fragilis*, *R. paludosa*, *R. vesca*, *R. xerampelina* встречаются практически во всех типах леса, т. е. не проявляют какой-либо фитоценотической избирательности.

Напротив, виды *L. circellatus*, *L. helvus*, *L. sanguifluus*, *L. scrobiculatus*, *L. repraesentaneus*, *L. quietus*, *L. sphagneti*, *L. violascens*, *R. albonigra*, *R. aquosa*, *R. azurea*, *R. atropurpurea*, *R. basifurcata*, *R. caerulea*, *R. consobrina*, *R. melliolens*, *R. queletii*, *R. sardoniana*, *R. sororia*, *R. sphagnophila*, *R. violeipes* встречаются в 1—2 типах леса и относятся к редким.

В лесах с избыточным увлажнением (ельнике долгомошном, сосняке багульниковом, сосняке осоково-сфаг-

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИБОВ

Слабая изученность микофлоры многих областей и целых континентов, а в связи с этим и сложность выявления общих закономерностей в распространении грибов являются причиной отсутствия до настоящего времени общепризнанной схемы, отражающей особенности географического распространения грибов. Данную проблему поднимали, начиная с Э. Фриза [Fries, 1821], ряд микологов, из которых следует упомянуть А. А. Ячевского [Ячевский, 1933], Б. В. Василькова [Васильков, 1955], Л. И. Васильеву [Васильева, 1973], А. Г. Райтвийра [Райтвийр, 1964], Э. Л. Нездойминого [Нездойминого, 1970], К. А. Каламээса [Каламээс, 1974], И. А. Дудку и С. П. Вассера [Вассер, 1985; Дудка, 1976], Э. П. Беденко [Беденко, 1990], О. В. Морозову [Морозова, 2001] и др. При этом одни авторы придерживаются зонального принципа, другие — регионального, а третьи — соединяют оба эти принципа.

Учитывая относительно слабую изученность общего географического распространения грибов, нам представляется предпочтительным выделение геоэлементов флоры руссуляльных грибов исходя лишь из наиболее общих особенностей их ареалов. В этой связи наиболее приемлемым представляется подход, совмещающий зональный и региональный принципы.

Исходя из зонального принципа, при географическом анализе в составе биоты руссуляльных грибов Беларуси, нами выявлены следующие геоэлементы: бореальный, бореонеморальный, неморальный и азональная группа (космополиты).

Бореальный элемент. К нему относятся виды, которые растут в основном в полосе хвойных лесов всего северного полушария, продвигаясь нередко в полосу широколиственных лесов и даже в степную зону. Встречаются они и в Арктике, главным образом в ее гипоарктической части. Кроме того, многие бореальные виды проникают и за пределы Голарктики в зону, которая по условиям существования приближается к бореальной.

Бореальный элемент принимается нами в понимании А. Н. Окснера, Г. Ф. Рыковского [Рыковский, 1980], С. П. Вассера [Вассер, 1985], А. И. Толмачева [Толмачёв, 1974]. Бореальные виды сыроежковых грибов широко распространены в лесных ценозах республики, выполняя заметную фитоценотическую роль в образовании микоризных связей с сосной и елью. К этому элементу относится 21 представитель руссуляльных ($\approx 15\%$).

Неморальный элемент выделен А. С. Лазаренко, позже был принят не только ботаниками, но и микологами. К неморальному элементу относятся виды, встречающиеся в зоне широколиственных лесов Голарктики и в аналогичных местообитаниях вне ее.

Неморальные виды в Голарктике распространены дизъюнктивно и отражают современный фрагментарный характер неморальной растительно-климатической зоны. Некоторые из них расселяются далеко на север в бореальную зону, заходя иногда в лесотундру и даже тундру.

К неморальному элементу (по А. С. Лазаренко, Г. Ф. Рыковскому [Рыковский, 1980]) относится большинство сыроежковых грибов Беларуси — 64 вида ($\approx 45\%$).

Бореонеморальный элемент объединяет виды, распространение которых связано как с хвойно-широколиственными смешанными лесами всей Голарктики, так и других флористических царств. Широкое распространение бореонеморальных видов в равной степени наблюдается как в хвойных, так и в широколиственных лесах. Экологическая амплитуда представителей этого элемента очень широкая, однако преобладают симбиотрофы.

Бореонеморальный или бизональный элемент включает 57 видов руссуляльных ($\approx 40\%$) (табл. 8).

По региональному принципу для руссуляльных выделяются следующие типы элементов: мультирегиональный, голарктический, амфиатлантический, палеарктический и европейский (рис. 13).

Мультирегиональный элемент объединяет виды, произрастающие, кроме Голарктики, и в других флористических царствах и различных растительно-климатических зонах по меньшей мере на трех континентах. А. Н. Оскнер уточнил понятие мультирегионального элемента: «... мультирегиональный элемент включает ареалы видов, размещенных на трех и более континентах, причем один из них находится вне Голарктики».

Экологически мультирегиональные виды обыкновенно эвритопные, пластичные, с широкими экологическими амплитудами.

Голарктический. Виды этого элемента широко распространены в различных растительно-климатических зонах Голарктики, не выявляя особой приуроченности к одной определенной зоне. Представители данного элемента — виды с широкой экологической амплитудой и в силу этого более или менее равномерно размещены в нескольких зонах Голарктики. Голарктический элемент включает в себя виды грибов, ареалы которых занимают Европу, Азию и Северную Америку.

Амфиатлантический элемент объединяет виды, произрастающие на континентах, которые омывает Атлантический океан. Экологически виды, относящиеся к данному региональному географическому элементу, эвритопные, пластичные, с широкими экологическими амплитудами.

Палеарктический элемент включает виды, ареалы которых расположены на территории Европы, Азии в зоне северного умеренного климата.

Европейский элемент объединяет виды, ареалы которых простираются только в Европе.

Космополитный элемент включает виды, обитающие на всех континентах земной поверхности, за исключением Антарктиды.

По региональному принципу (по К. А. Каламэсу [Каламэс, 1974], С. П. Вассеру [Вассер, 1985], Э. П. Бе-

денко [Беденко, 1990]) среди сыроежковых грибов Беларуси выделены мультирегиональный, голарктический, амфиатлантический, палеарктический, европейский и космополитный элементы. Мультирегиональный элемент представлен 14 видами руссуляльных грибов, которые отличаются эвритопностью. Голарктический элемент включает преобладающее число — 60 видов, характеризующихся широкой экологической амплитудой. К палеарктическому элементу относится 5 видов, к амфиатлантическому — 29. Европейский элемент по численности (28 видов) уступает голарктическому и амфиатлантическому. К космополитам принадлежат 6 видов (табл. 8).

В зональном аспекте флора руссуляльных грибов белорусского региона носит бореально-неморальный характер, в региональном (долготном отношении) складывается преимущественно видами голарктического и европейского распространения.

На основе проведенного географического анализа можно сделать вывод, что в составе сыроежковых грибов Беларуси ведущее место занимают по числу видов голарктический бореонеморальный (Н—bn), голарктический неморальный (Н—n), амфиатлантический неморальный (АА—n) и европейский неморальный (Е—n) ареалы (рис. 13).

Становление микофлоры какого-либо региона — исторически длительный процесс, тесно связанный с его геологическим прошлым, с генезисом и развитием его древесно-кустарниковой и травянистой растительности. Географический анализ флоры сыроежковых грибов Беларуси показывает, что в ее формировании исключительное значение имеют широко распространенные в Голарктике и за ее пределами виды, а также, но в значительно меньшей степени, виды европейского и амфиатлантического геоэлементов. Это свидетельствует о том, что освоение сыроежковыми грибами территории республики не сопровождалось видообразованием, а шло по пути приспособления грибов к условиям среды обитания, т. е. флора руссуляльных исследуемого района имеет полностью миграционное происхождение.

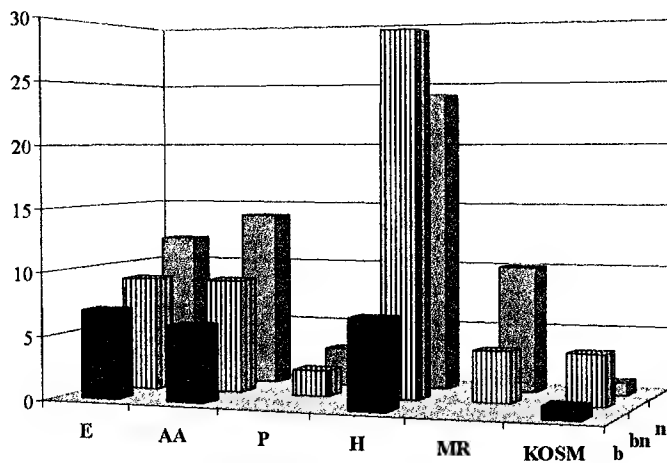


Рис. 13. Распределение сыроежковых грибов по зональным и региональным географическим элементам: Е — европейский, АА — амфиатлантический, Р — палеарктический, Н — голарктический, MR — мультирегиональный, KOSM — космополитный, б — бореальный, bn — бореонеморальный, n — неморальный

Таблица 8. Распределение видов руссуляльных грибов, встречающихся на территории Беларуси, по типам ареала

Региональные географические элементы			Зональные географические элементы		
Название	Количество видов	Процент	Бореальный	Бореонеморальный	Неморальный
1	2	3	4	5	6
Европейский	28	20	<i>L. deterrimus</i> <i>L. glutinopallens</i> <i>R. aquosa</i> <i>R. barlae</i> <i>R. betularum</i> <i>R. fragilis var. nivea</i> <i>R. sphagnophila</i>	<i>L. sphagneti</i> <i>L. spinosulus</i> <i>R. sardonis</i> <i>R. acrifolia</i> <i>R. firmula</i> <i>R. puellula</i> <i>R. silvestris</i> <i>R. innocua</i> <i>R. violeipes</i>	<i>L. sanguifluus</i> <i>L. semisanguifluus</i> <i>R. aurantiaca</i> <i>R. gracillima</i> <i>R. griseascens</i> <i>R. laeta</i> <i>R. mellolens</i> <i>R. minutula</i> <i>R. mollis</i> <i>R. pallidospora</i> <i>R. roseipes</i> <i>R. solaris</i>

Продолжение табл. 8

1	2	3	4	5	6
Амфиатлантический	29	20,5	<i>L. hepaticus</i> <i>L. umbrinus</i> <i>R. badia</i> <i>R. borealis</i> <i>R. decolorans</i> <i>R. rhodopoda</i>	<i>L. lilacinus</i> <i>L. mammosus</i> <i>R. amethystine</i> <i>R. basifurcata</i> <i>R. cyanoxantha</i> <i>R. elaeodes</i> <i>R. ochroleuca</i> <i>R. pectinata</i> <i>R. xerampelina</i>	<i>L. blennius</i> <i>L. musteus</i> <i>L. pallidus</i> <i>R. alutacea</i> <i>R. atropurpurea</i> <i>R. fellea</i> <i>R. foetens</i> <i>R. graveolens</i> <i>R. pectinatoides</i> <i>R. rosea</i> <i>R. sororia</i> <i>R. velenovskyi</i> <i>R. versicolor</i> <i>R. viscida</i>
Палеарктический	5	3,5		<i>L. fulvissimus</i> <i>R. pseudointegra</i>	<i>L. ichoratus</i> <i>L. violascens</i> <i>R. pseudodelica</i>
Голарктический	60	42	<i>L. flexuosus</i> <i>L. glyciosmus</i> <i>L. griseus</i> <i>L. scrobiculatus</i> <i>L. fuliginosus</i> <i>R. claroflava</i> <i>R. queletii</i>	<i>L. azonites</i> <i>L. camphoratus</i> <i>L. helvus</i> <i>L. hyssiginus</i> <i>L. lignyotus</i> <i>L. pubescens</i> <i>L. pyrogalus</i> <i>L. repraesentaneus</i> <i>L. resimus</i> <i>L. torminosus</i> <i>L. trivialis</i> <i>L. vietus</i> <i>R. aeruginea</i> <i>R. albonigra</i> <i>R. aurea</i> <i>R. azurea</i> <i>R. blackfordae</i> <i>R. brunneoviolaceae</i> <i>R. caerulea</i> <i>R. consobrina</i> <i>R. integra</i> <i>R. maculata</i> <i>R. mustelina</i> <i>R. paludosa</i> <i>R. pelargonia</i> <i>R. turci</i> <i>R. vesca</i> <i>R. vinosa</i> <i>R. violacea</i>	<i>L. acris</i> <i>L. aspidius</i> <i>L. aurantiacus</i> <i>L. circellatus</i> <i>L. controversus</i> <i>L. insulsus</i> <i>L. quietus</i> <i>L. serifluus</i> <i>L. subdulcis</i> <i>L. vellereus</i> <i>L. volemus</i> <i>L. zonarius</i> <i>R. chamaeleontina</i> <i>R. densifolia</i> <i>R. farinipes</i> <i>R. grisea</i> <i>R. heterophylla</i> <i>R. ionochlora</i> <i>R. laurocerasi</i> <i>R. lilacea</i> <i>R. lutea</i> <i>R. nigricans</i> <i>R. olivacea</i> <i>R. pulchella</i>

1	2	3	4	5	6
Мультирегиональный	14	10		<i>L. chrysorrheus</i> <i>L. deliciosus</i> <i>R. adulterine</i> <i>R. virescens</i>	<i>L. obscuratus</i> <i>L. piperatus</i> <i>L. uvidus</i> <i>R. adusta</i> <i>R. aurora</i> <i>R. nauseosa</i> <i>R. nitida</i> <i>R. puellaris</i> <i>R. rosacea</i> <i>R. sanguinea</i>
Космополитный	6	4	<i>L. thejogalus</i>	<i>L. rufus</i> <i>L. turpis</i> <i>R. emetica</i> <i>R. fragilis</i>	<i>R. delicata</i>
Количество видов	142		21	57	64
Процент		100	15	40	45

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

Положение в системе царства Fungi

Высшие *Basidiomycetes* являются сложными для систематики. Данная группа относилась к самостоятельному царству грибов (*Regnum Mycetoideum*) еще в системе органического мира Э. Фриза [Fries, 1838]. Однако идею разграничения царства грибов и царства растений немногие ботаники поддержали. В своем большинстве исследователи в царстве растений выделяли только лишь подцарство грибов. Благодаря убедительности приводимых аргументов Р. Уиттейкером и А. Л. Тахтаджяном ранг царства для грибных организмов стал приниматься во всех современных системах [Каратыгин, 1999].

Между тем видение других крупных таксонов в царстве грибов неоднозначно. Надклассовая система высших *Basidiomycetes* в последних работах имеет следующие отображения [Каратыгин, 1999]:

1. Система Л. Маргелиса и К. Шварца
Superkingdom: *Eukarya* (*Eukaryotae*)
Kingdom: *Fungi*
Phylum: *Basidiomycota*

2. Система О. Г. Кусакина и А. Л. Дроздова
Империя *Cellulata*
Доминион *Eukaryota*
Царство *Mycobionta* (= *Fungi*)
Подцарство *Amastigomycota* (= *Eufungi*)
Тип *Basidiomycota*

3. Система Cavalier — Smith.
Kingdom: *Fungi* L.

Subkingdom: *Neomycota Cavalier — Smith.*
Phylum: *Basidiomycota da Bary emend. Moore*

4. Система, принятая в микологическом словаре: Ainsworth & Bisby's Dictionary of fungi [Ainsworth & Bisby's..., 1996]

Kingdom: *Fungi*
Phylum: *Basidiomycota*

Грибы пор. *Russulales* относятся к классу *Basidiomycetes* на основании таких признаков:

- 1) многоклеточность мицелия;
- 2) базидиомы полностью сложены из дикариотичных гиф;
- 3) половое спороношение — базидиоспоры (развиваются экзогенно на базидии);
- 4) половые органы отсутствуют, половой процесс упрощен и представлен соматогамией.

В подкласс *Holobasidiomycetidae* пор. *Russulales* входит на основании наличия одноклеточной булавовидной или цилиндрической базидии, развивающейся непосредственно из производящей ее, а затем разрастающейся клетки [Курс..., 1981].

Классификация грибов пор. *Russulales* и сем. *Russulaceae*

Вопросы систематики *Russulales* в ранге порядка остаются актуальными и не утратили значимость до настоящего времени.

Впервые руссуляльные в качестве самостоятельного семейства описал Роуз (Roze (nom. nud. ut *Russulariées*)). Однако такие систематики, как Г. Винтер [Winter, 1884], А. А. Ячевский [Ячевский, 1933], П. А. Саккардо (P. A. Saccardo), П. Хеннингс (P. Hennings), Б. Фишер (B. Fischer), Е. П. Шереметьева и другие авторы [Визначник..., 1983] продолжали относить *Russula* и *Lactarius* к сем. *Agaricaceae*. С 1900 по 1930 гг. публикуется несколько работ, где сем. *Russulaceae* признается в качестве самостоятельной систематической единицы: Р. Мэр (R. Maire, ut *Russulaceae*),

Лотси (Lotcy), в 1915 году — Рицхен (Richen) [Вишневский, Сидорова, 1998], Е. Гэеман [Gäumann, 1962] в 1926 году также выделяет эту группу, но как *Lactariaceae*. После выхода в свет в 30-х годах XX столетия работ [Визначник..., 1983, с. 47] сем. *Russulaceae* начало фигурировать во всех классификационных системах.

Длительное время сем. *Russulaceae* относили к порядку *Agaricales* [Визначник..., 1983, с. 45—47]. В 1934 году французский миколог Р. Хейм предложил выделить руссуляльные грибы из порядка *Agaricales* в самостоятельный пор. *Asterosporales* (*Russulales*). Основанием послужили особенности спорового порошка и споры, дающие при взаимодействии с йодосодержащими реактивами положительную реакцию (окрашиваются в голубой цвет) [Heim, 1948]. Данная точка зрения не получила широкого распространения. Лишь в 1969 году Х. Крайзель выделяет их в особый порядок *Russulales* на основании гимнокарпного развития плодового тела, неправильной трамы (у большей части видов со сфероцистами) и особого типа строения базидиоспор [Kreisel, 1969].

Р. Уотлинг и Н. Хазел в 1980 году подтвердили, что механизм образования сфероцист специфичен и присущ только грибам пор. *Russulales*. Этот признак стал четким отличием пор. *Russulales* от пор. *Agaricales* [Watling, Hazel, 1980].

Большинство исследователей — Р. Кюхнер [Kühner, 1980; 1983], М. Мозер [Moser, 1978; 1983; 1993], Д. К. Зерова и С. П. Вассер [Визначник..., 1983], К. А. Каламээс [Каламээс, 1975], М. Сврчэк [Svrček, 1984] — в микологическом словаре [Ainsworth & Bisby's..., 1996] относят роды *Russula* и *Lactarius* к порядку *Russulales Kreisel*.

Хотя Р. Зингер [Singer, 1975] в своей работе отмечает, что руссуляльные имеют очень мало общего с остальными агариковыми, однако он сам и его последователи А. Дермек, А. Пилат [Dermek, Pilát, 1974; Dermek, 1979; 1980], Л. В. Васильева [Васильева, 1978] и другие [Визначник..., 1983, с. 45—47] в своих системах не делят пор. *Agaricales* на отдельные, более мелкие порядки. Рус-

суляльные фигурируют как отдельное семейство, но не как самостоятельный порядок. Следует заметить, что в работе 1986 года Р. Зингер в порядке *Agaricales* вводит подпорядки и выделяет *Russulineae*, который составляет данная группа грибов [Singer, 1986].

До настоящего времени объем пор. *Russulales* четко не обозначен. Некоторые авторы вводят в данный порядок *Gasteromycetes* и отдельные роды из пор. *Aphillophorales*. Р. Кюхнер расширяет пределы пор. *Russulales* за счет сем. *Auriscalpiaceae* и *Elasmomycetaceae* [Kühner, 1980; 1983]. Р. Зингер в своей системе помещает рядом с *Russulaceae* сем. *Bondarzewiaceae*, отрицая тем самым афиллофоровую природу последнего и сильно сближая его с руссуляльными [Singer, 1986]. С. П. Вассер, объединяя системы Р. Зингера и Р. Кюхнера, рассматривает в данном порядке три семейства: *Russulaceae*, *Elasmomycetaceae*, *Bondarzewiaceae* [Визначник..., 1983]. Юлих (Jülich) выделяет в порядке *Russulales* два семейства: *Russulaceae* и *Elasmomycetaceae* [Вишневский, Сидорова, 1998].

Несмотря на то что сем. *Russulaceae* является хорошо очерченным и довольно гомогенным, его объем различными авторами понимается по-разному. Х. Крейзел [Kreisel, 1969] и М. Мозер [Moser, 1978] включает в данное семейство не только роды *Russula Pers.* и *Lactarius Pers.*, но и гастероидные роды *Elasmomyces Cava*, *Macowanites Kalchebr.*, *Arcongliella Covara*, *Martellia Metz.*, *Zelleromyces Sing. et A. H. Smith*. Р. Кюхнер [Kühner, 1980] указывает на принадлежность к данному семейству таких родов, как *Arcongliella Covara*, *Cystangium Sing. et A. H. Smith*, *Macowanites Kalchebr.* и *Russula Pers.*, *Lactarius Pers.* Д. Н. Пеглер и Т. В. Янг [Pegler, Young, 1979], более детально изучив морфологию спор гастероидных грибов, включают в сем. *Russulaceae* род *Cystangium Sing. et A. H. Smith* и оставляют в нем роды *Russula Pers.*, *Lactarius Pers.*

В работе 1983 году М. Мозер [Moser, 1983] в составе сем. *Russulaceae* рассматривает роды *Russula Pers.*, *Lactarius Pers.*, *Elasmomyces Cava*, *Macowanites Kalchebr.*, *Arcongliella Covara*, *Martellia Metz.*, а Е. Михаэль, В. Хенниг, Х. Крейзел в том же году [Michael, Hennig, Kreisel, 1983] —

Arcongliella Covara, *Cystangium Sing. et A. H. Smith*, *Macowanites Kalchebr.*, *Russula Pers.*, *Lactarius Pers.*

На территории Беларуси из изучаемого семейства отмечены только виды, относящиеся к родам *Russula* и *Lactarius*.

Внутриродовая система *Russula*

Russula относится к числу родов, вызывающих постоянный интерес микологов-систематиков. Объем и номенклатура его внутривидовых и внутриродовых таксонов до настоящего времени подвергаются пересмотру. В вопросе выделения таких систематических единиц, как секция, подсекция нет единогласия.

Первая попытка внутриродовой классификации *Russula* была предпринята Фризом в середине XIX столетия. Он объединил все виды сыроежек в пять групп:

- I. *Compactae* (тип. вид *R. nigricans*);
- II. *Furcatae* (тип. вид *R. sardoniana*);
- III. *Rigidae* (тип. вид *R. virescens*);
- IV. *Heterophyllae* (тип. вид *R. vesca*);
- V. *Fragilis* (тип. вид *R. fragilis*).

Система Фриза чисто искусственная и основана на следующих признаках: окраске кожицы, вкусе мякоти, окраске спорового порошка, типе края шляпки. Эта система служит фундаментом, на основании которого строятся многие другие системы.

При применении усовершенствованных микроскопов и микротомов высокого класса, а также при помощи химических реакций Р. Маэр, Р. Хэйм, А. Пилат и другие, изучая разные элементы гименофора, кутикулы и структуры базидиом, обнаружили ряд новых таксономических признаков, позволяющих переработать внутриродовую систему *Russula*.

Все классификационные системы рода *Russula*, разработанные до 1953 года, приведены и подробно рассмотрены в монографии Х. Ромагнези [Romagnesi, 1967]. В результате их критического осмысления он создал приближенную к естественной системе внутриродовую клас-

сификацию *Russula*, в которую вошли все виды, встречающиеся на территории Европы и Северной Африки.

Независимо от Х. Ромагнези длительное время разработкой внутриродовой системы *Russula* занимался Р. Зингер. Первые его публикации вышли в свет в 30-е годы, последняя работа, посвященная данному вопросу, издана в 80-х годах XX столетия [Singer, 1975; 1986]. Система, предложенная Р. Зингером, более сложная и включает все виды известные на земном шаре к тому времени.

Системы Р. Зингера и Х. Ромагнези являются наиболее известными и широко распространенными. На их основе разрабатываются сравнительно-морфологические классификационные системы другими микологами-систематиками. При выделении секций учеными используются разнообразные признаки, начиная от окраски спор и их орнаментации и заканчивая химическими реакциями трамы и пигментным анализом элементов кутикулы шляпки. В итоге в зависимости от выбранных приоритетных признаков у каждого исследователя вырисовывается свое видение внутриродовой системы *Russula*.

До последнего времени большинство родовых таксонов *Russula* подвергается критической обработке. В своей монографии М. Сарнари проанализировал принципы и подходы, которые были предложены в последние двадцать лет, на их основе разработал новую систему [Sarnari, 1998].

Разграничение различных структурных единиц рода *Russula*, как и выяснение филогенеза, осложняется вследствие свойственного им полиморфизма, явлений параллелизма и конвергенции [Низшие..., 1990, с. 7—8]. Решение этой проблемы позволит глубже понять сущность изучаемого рода, благодаря чему, возможно, будут установлены филогенетические связи между различными группами видов, что послужит предпосылкой для уяснения путей эволюции и видообразования всего рода в целом [Miller, Buysck, 2002].

Внутриродовая система *Russula*, составленная на основе компьютерной обработки

Современная систематика в целом развивается исключительно быстрыми темпами. Одним из важных факторов, стимулирующих ее нынешнее становление, является внедрение математической статистики с использованием ЭВМ [Шмидт, 1984]. Однако имеющиеся информационно-кибернетические ресурсы для решения вопросов подобного плана микологами применяются редко.

Занимаясь исследованием структуры рода *Russula*, мы сочли целесообразным проанализировать встречающиеся на территории Беларуси виды с помощью современных математических методов. Для выделения секций (внутриродовых систематических единиц) *Russula* нами применены следующие математические положения.

Все множество видов, встречающееся на территории РБ, плюс провизорные составляют *совокупность* X р. *Russula*. Объекты совокупности $O_1, O_2, \dots, O_n$ (виды) характеризуются определенными *признаками*. Каждый признак принимает разные количественные и качественные *значения* у объектов совокупности.

Общая постановка задачи классификации совокупности объектов $O_1, O_2, \dots, O_n$ состоит в требовании разбиения этой совокупности на некоторое число (заранее не известное) однородных в определенном смысле классов (S). При этом исходная информация о классифицируемых объектах представлена значениями многомерных признаков, а понятие однородности основано на предположении, что близость двух или нескольких объектов означает их сходство. Математическая сторона данного условия требует формализации понятия «качество разбиения». С этой целью в рассмотрение вводится понятие критерия (функционала) качества разбиения $Q(S)$, который задает способ сопоставления с каждым возможным разбиением S заданного множества объектов на классы некоторого числа $Q(S)$, оценивающего степень оптимальности данного разбиения. Тогда задача поиска наилучшего разбиения S^* сводится к решению оптимизационной задачи вида:

$$Q(S) \rightarrow extr, \\ S \in A$$

где A — множество всех допустимых разбиений.

Проанализировав характер априорных сведений о природе искомым классов (в работе преобладают качественные значения признаков), мы пришли к выводу, что поставленная задача может быть успешно решена при помощи алгоритмов, основанных на методе просеивания (решета) [Прикладная..., 1989].

Алгоритм состоит из трех блоков:

1) Парное сравнение объектов (видов) $O_1, O_2, \dots, O_n$ и составление для каждого объекта O_i кортежа $\{O_{i1}, \dots, O_{im}\}$ «похожих» на него объектов. Здесь не происходит разбиения на классы, поскольку в разных кортежах могут находиться одни и те же виды. Данный этап подготавливает «заготовки» для блока 2.

2) Упорядочение выборки в соответствии с целью классификации при помощи функционала, который сопоставляет с каждым объектом O_i выборки параметры, характеризующие, насколько этот объект *типичен* для совокупности похожих на него $\{O_{i1}, \dots, O_{im}\}$ с точки зрения целей классификации. «В статистической практике выбор функционала качества разбиения обычно осуществляется весьма приблизительно, опираясь, скорее, на эмпирические и профессионально-интуитивные соображения, чем на какую-либо точную формализованную схему» — указывает С. А. Айвазян [Прикладная..., 1989]. Критерием (функционала) качества разбиения $Q(S)$ в рассматриваемом случае будет являться значимость признака. Весомость (значимость) каждого признака нами определена субъективно.

3) Моделирование принципа решета Эратосфена: на выход классификатора поступает выборка, упорядоченная в блоке 2. Первый объект объявляется типичным представителем первого таксона, в который включается кортеж похожих на него объектов, составленный в блоке 1, после чего кортеж удаляется из выборки. Типичным представителем следующего таксона объявляется первый из оставшихся объектов упорядоченной выборки, а кор-

теж похожих на него объектов включается во второй таксон, те же из них, которые не были удалены на предыдущем шаге, удаляются из выборки. Такая процедура классификации продолжается до тех пор, пока вся выборка не будет расклассифицирована.

В виде условных обозначений это можно представить следующим образом:

1) для каждого O_i составим кортеж $O(i) = \{O_{i1} = O_{i1}, \dots, O_{im+1}\}$ из m «похожих» к нему элементов;

2) пусть $S(O(i), O_j)$ — разброс кортежа $O(i)$ относительно O_j . Упорядочим выборку $\{O_1, \dots, O_n\}$, считая, что $O_i \leq O_j$, если $S(O(i), O_i) \leq S(O(i), O_j)$;

3) $X - S_1 - \dots - S_i = 0$.

На основании рассмотренного алгоритма Д. А. Шаповровым была составлена соответствующая вычислительная программа, с помощью которой обрабатывались значения, внесенные в электронную базу данных.

Изучая анатомо-морфологические признаки сыроежек, пришли к выводу, что не все диагностические признаки, по которым легко идентифицируется вид, целесообразно использовать при выделении внутриродовых структур. Нами установлено 10 основных параметров, когда качественное проявление обязательно отражается в характеристике каждого индивидуума. Однако не всегда проявление одного и того же признака исследователями трактуется однозначно. В особенности это касается тех случаев, если восприятие основано на органах чувств (цвете, вкусе и т. д.). Поэтому представляется целесообразным установление «значимости» или функционала качества разбиения каждого из выделенных диагностических критериев. Для этого их необходимо расположить в определенном порядке, т. е. установить их «иерархию».

Нами **номер I** присвоен характеристике спорового порошка, поскольку его цвет для каждого вида сыроежковых постоянен. У экземпляров определенного вида он не изменяется с возрастом, при сушке, хранении и т. п.

Признаком **номер II** являются особенности строения кожицы шляпки. Кутикула может содержать: гифы, примордиальные гифы, дерматоцистиды, волоски и их сочетания.

Признаком **номер III** признана форма цистид.

Качества первых трех признаков, для каждого отдельно взятого вида, являются постоянными, и их определение не зависит от субъективности восприятия человеком. Поэтому им можно отвести главенствующее положение в иерархии анатомо-морфологических характеристик.

К **номеру IV** по своей значимости отнесен такой признак, как окраска кутикулы шляпки.

Номером V в иерархической лестнице стоит возможность мякоти базидиом менять окраску под действием того или иного химического реагента.

Номером VI является такой признак, как форма шляпки.

Номером VII в рассматриваемой очередности стоит вкусовая проба мякоти.

Номер VIII занимает критерий, определяющий способность мякоти изменять или нет цвет на разрезе.

К **номеру IX** по своей значимости отнесен такой признак, как способность кожицы сниматься или нет.

Номер X — признак, на который мы обращали внимание, это тип края шляпки.

Все виды рода *Russula*, встречающиеся на территории Беларуси, а также провизорные, были охарактеризованы десятью вышеперечисленными признаками, затем обработаны при помощи алгоритма просеивания с использованием современных вычислительных средств. В результате были получены группы видов, которые наиболее близки между собой по заданным признакам. На основании этого нами выделены соответствующие секции и подсекции. Названия секций и подсекций дано по тем авторам, у которых они встречались в таком же понимании.

В результате внутривидовая система р. *Russula* получила следующее отображение:

Section I. *Compactae* Fr.

Sub. Section 1: *Plorantinae* Bataille (тип. вид *R. delica*);

Sub. Section 2: *Nigricantinae* Bataille (тип. вид *R. nigricans*);

Section II. *Ingratae* Quél.

Sub. Section 1. *Felleinae* Ml.-Zv. (тип. вид *R. fellea*);

Sub. Section 2. *Pectinatae* Quél. (тип. вид *R. sororia*);

Sub. Section 3. *Foetentinae* Ml.-Zv. (тип. вид *R. foetens*);

Section III. *Decolorantes* (Mair.) Sing. (тип. вид *R. decolorans*).

Section IV: *Heterophyllae* Fr. emend. Romagn.

Sub. Section 1. *Rigidae* Fr. (тип. вид *R. vesca*);

Sub. Section 2. *Griseinae* J. Schaeff. (тип. вид *R. aeruginea*);

Section V: *Polychromae* R. Mair.

Sub. Section 1. *Alutaceae* Mair. (тип. вид *R. alutacea*);

Sub. Section 2. *Integrinae* Mair. (тип. вид *R. integra*);

Sub. Section 3. *Vinosinae* Quél. (тип. вид *R. vinosa*).

Section VI: *Viridantinae* Schaeff. (тип. вид *R. xerampelina*).

Section VII: *Melliolentinae* Sing. (тип. вид *R. melliolens*).

Section VIII: *Paludosinae* Schaeff. (тип. вид *R. paludosa*).

Section IX. *Fragilis* Quél.

Sub. Section 1. *Emeticinae* Ml.-Zv. (тип. вид *R. emetica*);

Sub. Section 2. *Sardoninae* Sing. (тип. вид *R. sardonica*);

Sub. Section 3. *Violaceinae* Romagn. (тип. вид *R. violacea*);

Sub. Section 4. *Atropurpurinae* Romagn. (тип. вид *R. atropurpurea*);

Section X: *Incrustate* Romagn.

Sub. Section 1. *Rosine* Sing. (тип. вид *R. rosea*);

Sub. Section 2. *Lilacinae* Ml.-Zv. (тип. вид *R. lilacea*);

Sub. Section 3. *Amethystinae* Romagn. (тип. вид *R. amethystina*);

Sub. Section 4. *Chamaeleontinae* Sing. (тип. вид *R. chamaeleontina*);

Section XI: *Tenellae* Quél.

Sub. Section 1. *Puellarinae* Sing. (тип. вид *R. puellaris*);

Sub. Section 2. *Rhodellinae* Romagn. (тип. вид *R. puellula*);

Sub. Section 3. *Sphagnophilae* Sing. (тип. вид *R. nitida*);

Sub. Section 4. *Laricinae Romagn.* (тип. вид *R. nauseosa*);

Sub. Section 5. *Laetinae Romagn.* (тип. вид *R. laeta*);

Section XII: *Insidiosae Quél.*

Sub. Section 1. *Urentinae Mair.* (тип. вид *R. firmula*);

Sub. Section 2. *Maculatinae Konr.-Jos.* (тип. вид *R. maculata*);

Внутриродовая система *Lactarius*

Существует множество различных классификационных систем рода *Lactarius* [Neuhoff, 1956; Walley, 1998]. Начиная с 1986 года, микологи используют внутриродовую классификационную систему, разработанную Р. Зингером [Singer, 1986]. Нами также принята эта система, поскольку при выделении внутриродовых систематических единиц на основании таких признаков, как размер и цвет базидиом, характер поверхности, цвет млечного сока в момент вытекания и изменение его на воздухе, вкус, запах, с использованием тех же методов, что и для р. *Russula*, были получены группы видов, которые по своему объему совпали с объемом, характерным для системы Зингера.

Учитывая особенности биоты млечников на территории Беларуси, эта система имеет следующее отображение.

Section I. *Dulces Heim ex Sing.* (тип. вид *L. volemus*).

Шляпка сухая, бархатистая, бархатисто-войлочная, окрашена в бурые, рыже-бурые, охристые, желтые или беловатые тона. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся или буреющий. Вкус пресный. Кутикула клеточная, эпикутис состоит из вертикально ориентированных тонко- или толстостенных волосков.

L. volemus.

Section II. *Plinthogali (Burl.) Sing.* (тип. вид *L. lignyotus*).

Шляпка, как правило, сухая, бархатистая, темно-бурая, серовато-бурая, окрашена в табачно-бурые, песочные, светло-бурые с охристым оттенком тона. Млечный сок белый, на воздухе может становиться розовым, оран-

жевым, красным или не изменяется совсем. Кутикула шляпки клеточная, верхние клетки цилиндрические, сильно вытянутые.

L. acris;

L. azonites;

L. fuliginosus;

L. lignyotus.

Section III. *Albati (Bat.) Sing.* (тип. вид *L. vellereus*).

Шляпка сухая, войлочная, гладкая, белая. Млечный сок белый, на воздухе цвет не изменяется. Вкус острый, жгучий. Мякоть белая. Кутикула состоит из клеток и тонко- или толстостенных волосков, формирующих войлочный слой.

L. piperatus;

L. vellereus.

Section IV. *Russulares (Fr.) Fr.* (тип. вид *L. subdulcis*).

Базидиомы мелкие и средних размеров. Шляпка сухая, гладкая, войлочная, клейкая, в окраске шляпки преобладают бурые, красные, охристые, желтые, пепельно-серые тона. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся или лиловеющий. Вкус острый, горький, пресный. Кутикула шляпки состоит из широких клеток, смешанных с короткими гифами, или только из гиф; часто на гифах имеется инкрустация.

L. aurantiacus;

L. camphorates;

L. circellatus;

L. fulvissimus;

L. flexuosus;

L. glyciosmus;

L. griseus;

L. helvus;

L. hepaticus;

L. ichoratus;

L. lilacinus;

L. mammosus;

L. obscuratus;

L. pyrogalus;
L. quietus;
L. rufus;
L. serifluus;
L. sphagneti;
L. spinosulus;
L. subdulcis;
L. thejogalus;
L. uvidus;
L. vietus;
L. violascens.

Section V. *Lactarius* Fr. (тип. вид *L. torminosus*).

Базидиомы крупных и средних размеров. Шляпка слизистая, клейкая, с гладким или тонкоопушенным краем, затем становящаяся сухой, с лохматым, бахромчатым или волосатым краем, различного цвета. Млечный сок белый, не изменяется или окрашивается в желтый, лиловый или голубовато-зеленоватый цвет. Вкус пресный или острый. Кутикула желатинозная, составленная гифами без кристаллов.

L. aspideus;
L. blennius;
L. chrysorrheus;
L. controversus;
L. glutinopallenus;
L. hysginus;
L. insulsus;
L. musteus;
L. pallidus;
L. pubescens;
L. repraesentaneus;
L. resimus;
L. scrobiculatus;
L. torminosus;
L. trivialis;
L. turpis;
L. umbrinus;
L. zonarius.

Section VI. *Dapetes* Fr. (тип. вид *L. deliciosus*).

Шляпка сухая или клейкая, с зонами, оранжевая, охристая, лиловая. Млечный сок в момент вытекания окрашен в оранжевый или красный цвет.

L. deliciosus;
L. deterrimus.
L. sanguifluus
L. semisanguifluus

При составлении ключей для определения видов *Lactarius* и *Russula* нами использован ряд определителей, монографий, статей и Internet-сайтов: Булах, 1989; Визначник грибів..., 1983; Вишневский, Сидорова, 1998; Мелик-Хачатрян, 1980; Низшие растения..., 1990; Сяржаніна, 1994; Флора..., 1985; Шубин, 1987; Blum, 1962; Bon, 1988; Bresinsky, 1985; Chou, Wong, 2005; Dänncke, 1993; Einhellinger, Marxmüller, 1985; Hesler, Smith, 1979; Kibby, 2003; Leisner, 1973; Lietuvos..., 2001; Michael, Hennig, Kibby, 2003; Kreisel, 1983; Moser, 1983; Nordic macromycetes, 1992; Romagnnesi, 1967; Schäffer, 1952; Singer, 1986; Skirgiello, 1991, 1998 и др.

КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА LACTARIUS

1. Шляпка 5—10 см в диам., белая, иногда со светло-кремовым оттенком, в центре с более интенсивным, сухая, матовая, без зон, голая или слегка опушенная (но не бахромчато-лохматая), край гладкий. Млечный сок белый, обильно выделяющийся. Пластинки белые или розоватые. Споровый порошок белый или кремоватый. . . 2

1*. Отличительные признаки другие. 5

2. Пластинки толстые, редкие, беловатые или охряные, иногда с рыжеватыми пятнышками. Шляпка и ножка «заиндесело»-опушенные. Шляпка 10—20 см в диам., вдавленная. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, засыхает желтыми комочками, имеет острый вкус. Споровый порошок белый. Споры 9—12×7,5—10 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими соединениями.

49 L. vellereus (Fr.: Fr.) Fr.

2*. Пластинки тонкие и частые 3

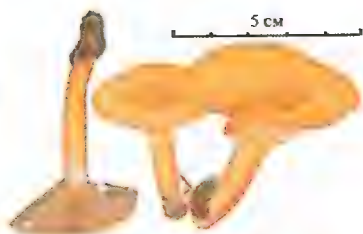
3. Пластинки чисто-белые, нисходящие на ножку. Мякоть под действием формалина окрашивается в интенсивно-сине-фиолетовый цвет. Млечный сок с КОН не желтеет, при высыхании становится серо-зеленоватым. Споровый порошок белый. Споры 5—6×4—5 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, формирующими неполную сеть.

29 L. piperatus (L.: Fr.) Pers.

3*. Край шляпки гладкий или опушенный. Пластинки беловатые, розовые или бледно-телесные. Шляпка иногда немного зонирована. 4



L. acris



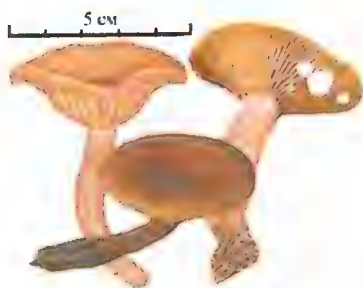
L. aurantiacus



L. azonites



L. blennius



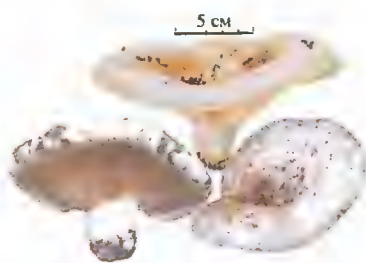
L. camphoratus



L. chrysorrheus



L. circellatus



L. controversus



L. deterrimus



L. flexuosus



L. glycosmus



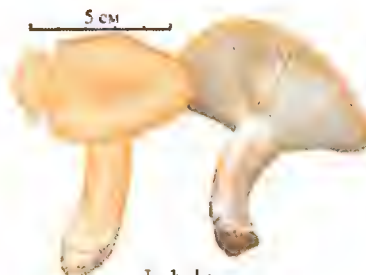
L. hepaticus



L. deliciosus



L. fulvissimus



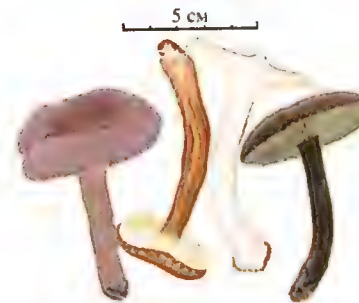
L. helvus



L. hyssiginus



L. ichoratus



L. lignyotus



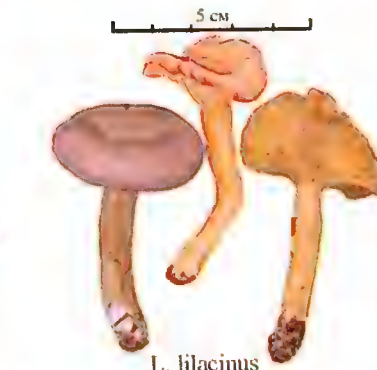
L. mammosus



L. pallidus



L. insulsus



L. lilacinus



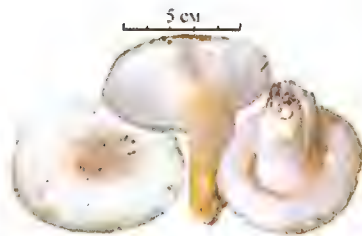
L. musteus



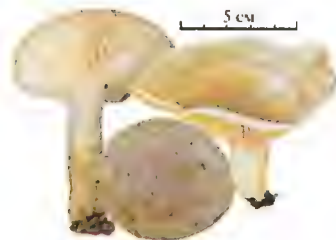
L. obscuratus



L. piperatus



L. pubescens



L. pyrogalus



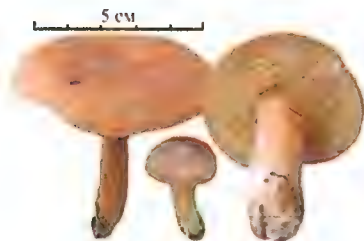
L. quietus



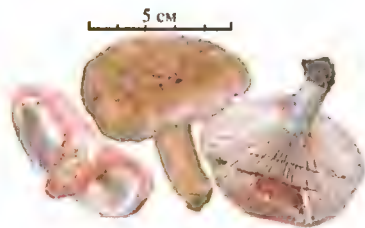
L. resimus



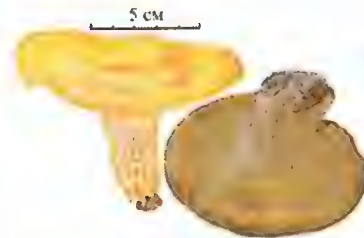
L. repraesentaneus



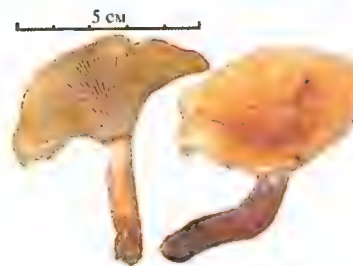
L. rufus



L. sanguifluus



L. scrobiculatus



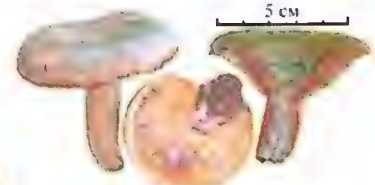
L. serifluus



L. spinosulus



L. thejogalus



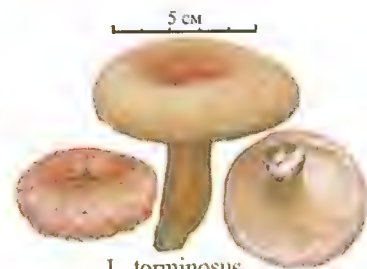
L. semisanguifluus



L. sphagneti



L. subdulcis



L. tomentosus



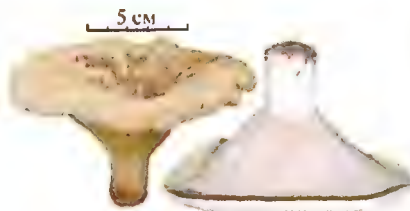
L. trivialis



L. turpis



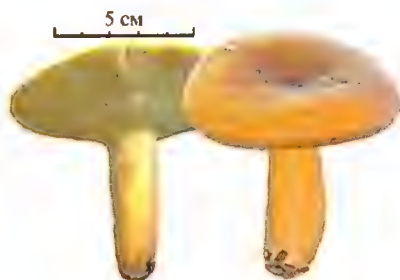
L. uvidus



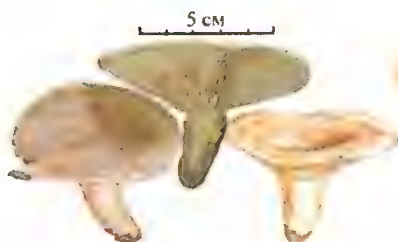
L. vellereus



L. vietus



L. volemus



L. violascens



L. zonarius

4. Край гладкий. Пластинки от беловатых до кремово-розовых. Шляпка белая или кремоватая, с тонкими, слабо заметными зонами по краю. Споровый порошок кремовый. Споры 5—6×5 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная.

9 *L. controversus* (Pers.: Fr.) Pers.

4*. Край опушенный. Пластинки беловатые или бледно-телесные. Шляпка белая, кремоватая, иногда в центре очень охристая, без зон. Споровый порошок кремовый. Споры 6,5—8×4,5—5,5 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

30 *L. pubescens* (Fr.) Fr.

5. Край очень волосистый, сильно бахромчато-лохматый, млечный сок белый, на воздухе может изменять окраску (если край вскоре становится голым, то млечный сок окрашивается в фиолетовый цвет). 6

5*. Отличительные признаки другие. 13

6. Шляпка беловатая или желтоватая, млечный сок желтеет или окрашивается в фиолетовый цвет 7

6*. Шляпка беловатая, розоватая, коричневатая или черно-зеленоватая. Млечный сок белый, может со временем на воздухе приобретать коричневатый оттенок. . . 10

7. Млечный сок на воздухе становится серно-желтым . . 8

7*. Млечный сок на воздухе лиловеющий 9

8. Шляпка в центре голая, ближе к краю волокнисто-чешуйчатая, в молодости белая, затем кремовая, светло-охристая, без зон или с едва заметными зонами у самого края. Млечный сок белый, на воздухе становится серно-желтым. Споровый порошок кремово-желтый. Споры 6,5—9×6,5—8 мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая. Под березами в лиственных и хвойных лесах.

34 *L. resimus* (Fr.: Fr.) Fr.

8*. Шляпка гладкая, становящаяся волокнисто-чешуйчатой, соломенно-, лимонно-, золотисто-желтая или охристо-желтая, охристо-кремовая, с расплывчатыми оранжево-бурыми зонами. Млечный сок белый, на воз-

духе серно-желтый, не желтеющий после обильных дождей. Споровый порошок охристый. Споры 8—9,5×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая с неполной сетью. В хвойных и лиственных лесах.

37 *L. scrobiculatus* (Scop.: Fr.) Fr.

9. Шляпка 8—15 см в диам., охристо-желтовато-кремоватая, без зон или с медовыми, рыжевато-бурыми зонами, которые становятся хорошо заметными при подсыхании. Край лохмато-бахромчатый. Млечный сок белый, на воздухе лиловеющий, изначально с мягким вкусом, спустя некоторое время горчит. Споровый порошок желтоватый. Споры (8)9,5—10,5(11,5)×6—8(9) мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая. В хвойных и лиственных лесах на бедных почвах.

33 *L. repraesentaneus* Britzelm.

9*. Шляпка 3—5(10) см в диам., слизистая или клейкая, иногда с неясно выраженной одной концентрической зоной, охристо-желтая, буровато-желтая, при надавливании лилово-серая до коричневатого-фиолетовой, с волосистым краем. Млечный сок белый, на воздухе быстро лиловеющий, сначала обильный, со временем может исчезать, вкус изменчивый: от сладкого через горький, до едкого. Споровый порошок кремовый. Споры 7,5—8,5(10)×6,5—7 мкм, орнаментация шиповатая с неполной сетью. Среди кустарника, в лиственных лесах, на торфяных болотах, преимущественно под ивами.

2 *L. aspileus* (Fr.: Fr.) Fr.

10. Шляпка 6—12(20) см в диам., в центре гладкая, близ края волокнисто-чешуйчатая, буро-оливково-черная, темно-зеленая, с едва заметными зонами или без них. Млечный сок белый, не изменяющийся. Споровый порошок кремовый. Споры 7,5—8×5,5—7 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. В различных типах леса.

46 *L. turpis* Fr.

10*. Шляпка розовато-кремовая, розовато-коричневая, терракотовая, розовато-охристая, семговая или гряз-

но-белая. Виды встречаются преимущественно под мелколистными породами деревьев 11

11. Вид произрастает под ольхой. Шляпка 3—6 см в диам., войлочной-чешуйчатая, розовато-охристая, терракотовая, чешуйки свинцово-серые, с возрастом становятся одноцветными с поверхностью шляпки. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся. Мякоть белая или чуть желтоватая, на вкус замедленно островатая. Споровый порошок желтоватый. Споры 6,5—7×5—6 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью.

17 *L. griseus* Peck

11*. Виды произрастают преимущественно под березой 12

12. Шляпка 5—10 см в диам., близ края волосисто-бахромчатая, от светло- до темно-розовой, с розовато-коричневыми зонами. Млечный сок белый, не изменяющийся. Споровый порошок кремовый. Споры 8—9×5—6 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью.

44 *L. torminosus* (Schaeff.: Fr.) Gray

12*. Шляпка дымчато-беловатая, грязно-белая. Млечный сок белый, со временем на воздухе становится водянистым. Споровый порошок кремовый. Споры 6,5—8×4,5—5,5 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

30 *L. pubescens* (Fr.) Fr.

13. Выделяющийся млечный сок изначально оранжевый, морковно- или вино-красный 14

13*. Отличительные признаки другие 17

14. Млечный сок в течение 15 минут остается оранжевым. Виды встречаются под сосной и елью 15

14*. Млечный сок краснеющий, оранжево-желтый или (частично) синий. Виды встречаются под различными хвойными породами. 16

15. Млечный сок не изменяет окраску даже спустя 15 минут. Шляпка охристо-оранжевая, с возрастом выцветающая до кремовой, с более темными зонами, кото-

рые видны на всей поверхности шляпки, однако совсем не содержит или очень мало зеленого тона. Споровый порошок кремовый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9×6—7 мкм, орнаментация хребтовидная с неполной сетью. Встречается преимущественно под *Pinus*.

10 *L. deliciosus* (L.: Fr.) Gray

15*. Млечный сок изменяется в течение 30 минут, становится интенсивно-винно-красным. Шляпка зелено-ватого-сине-бледно-рыжевато-зеленоватая, с возрастом выцветающая до бледно-кремового, с разбросанными размытыми зеленоватыми пятнами и более интенсивно окрашенными зонами, которые хорошо заметны по краю. Споровый порошок светло-охряной. Споры 8,5—10×7—8,5 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Встречается преимущественно под *Picea*.

11 *L. deterrimus* Gruger

16. Шляпка 6—12 см в диам., от кремово-розовато-оранжевой до грязно-лососевой, с хорошо выраженными концентрическими серебристо-зеленоватыми зонами, с возрастом по всей поверхности шляпки появляются грязно-зеленые пятна. Млечный сок грязно-винно-красный, на воздухе становится от кроваво-красного до темно-пурпурно-фиолетового. Споровый порошок светло-охряной. Споры 7,5—9,5×6—7,5 мкм, орнаментация грубобородавчато-сетчатая.

36 *L. sanguifluus* (Paulet) Fr.

16*. Шляпка 3—10 см в диам., от грязно- до бледно-оранжевой, иногда к краю усиливается винно-красный тон, со временем в середине усиливается зеленоватый тон, который у зрелых экземпляров выцветает. Млечный сок оранжевый, уже через 3—5 минут становится винно-красным, через 30 — темно-винно-пурпурным, а в завершающей фазе — зеленым. Споровый порошок светло-охряной. Споры 9—11×7,5—8,5 мкм, орнаментация хребтовидно-бородавчато-сетчатая.

38 *L. semisanguifluus* R. Heim & Leclair

17. Шляпка даже у молодых экземпляров голая. Млечный сок на воздухе лилового-розового. 18

17*. Отличительные признаки другие. 19

18. Шляпка 2—10 см в диам., сальная, в сырую погоду слизистая, бледно-сероватая или почти белая, без зон, когда подсыхая — серовато-буроватая, желтовато-буроватая, с едва заметными зонами. Млечный сок белый, на воздухе быстро лилового-розового (в течение 1 минуты). Споровый порошок охристый. Споры 8—11×7,5—8,2 мкм, орнаментация бородавчатая с короткими хребтиками. Встречается в сырых хвойных и смешанных лесах.

48 *L. uvidus* (Fr.: Fr) Fr.

18*. Шляпка 8—15 см в диам., бурая, лилово-бурая, с темными прерывистыми зонами, в сырую погоду липкая, но не слизистая. Млечный сок белый, на воздухе лилового-розового, изменяет окраску достаточно медленно, обильный, изначально с мягким вкусом, со временем становится островато-горьким. Споровый порошок охристый. Споры 9—11(12)×7,5—8,5(10) мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная.

51 *L. violascens* (J. Otto: Fr.) Fr.

19. Шляпка более-менее темноокрашенная, черно-коричневая, дымчато-коричневая, при высыхании становится матовой, во влажную погоду слизистая. Млечный сок окрашивается в розовые, красные, шафраново-красные, коричнево-красные, красно-бурые тона. 20

19*. Отличительные признаки другие. 23

20. Ножка однотонная со шляпкой, окрашена в темные тона. 21

20*. Ножка светлее шляпки, порой почти беловатая. 22

21. Шляпка 3—10 см в диам., радиально-морщинистая, сухая, бархатистая, черно-коричневая, почти черная, умбровая. Млечный сок белый, на воздухе медленно становится красно-бурным. Споровый порошок охристый. Споры 9—10 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. Встречается преимущественно на кислых почвах в еловых лесах.

23 *L. lignyotus* Fr.

21*. Шляпка 3—6(10) см в диам., слегка клейкая или короткобархатистая, с возрастом гладкая, бурая, охристо-бурая, серовато-бурая, с более светлым краем. Млечный сок белый, на воздухе становится красным. Споровый порошок кремово-охристый. Споры почти шаровидные, 8—9×78,5 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная.

13 *L. fuliginosus* (Fr.: Fr.) Fr.

22. Шляпка 3—9 см в диам., вначале слабосклеивающаяся, при высыхании становится бархатисто-«заиндевелой», гладкая, серовато-бурая, табачно-бурая, светло-бурая с оливковым оттенком, становится светло-бурой, желтоватой, кремовой с розово-бурыми пятнами, с неясными концентрическими зонами. Млечный сок белый, на воздухе быстро розовеет. Споровый порошок охристый. Споры 7—9×78 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная.

1 *L. acris* (Bolton: Fr.) Gray

22*. Шляпка 3—9 см в диам., сухая, не морщинистая, коротко- и тонкобархатистая, бурая, светло-умбровая, кремово-бурая, охристо-бурая или светло-песочная. Млечный сок белый, на воздухе становится розовым, шафраново-красным. Споровый порошок кремовый, светло-охристый. Споры 8—9×7—8 мкм, орнаментация хребтовидная.

4 *L. azonites* (Bull.) Fr.

23. Шляпка имеет размеры от мелких до средних 2—5(8) см в диам. Млечный сок белый, на воздухе становится желтым быстро или спустя некоторое время. 24

23*. Отличительные признаки другие. 26

24. Шляпка 4—8 см в диам., в сырую погоду клейкая, затем сухая, голая, гладкая, светло-терракотовая, кремовая, охряно-оранжевая, палевая, с прерывистыми охристыми зонами, почти незаметными у зрелых экземпляров. Млечный сок белый, на воздухе быстро становится лимонно-желтым. Споровый порошок кремовый. Споры 7—9,5×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Встречается преимущественно в лиственных лесах.

7 *L. chrysorrheus* Fr.

24*. Шляпка имеет довольно маленькие размеры, окрашена от охристо-рыжевато- до красно-коричневых тонов, без зон. Млечный сок на воздухе изменяет окраску очень медленно. 25

25. Шляпка 2—7 см в диам., сухая, гладкая, охристо-рыжая, кирпичная, выцветающая по краю до кремовой, с мелкими бурыми пятнами. Млечный сок белый, на воздухе со временем становится серно-желтым. (Млечный сок водянисто-белый, не изменяющий окраску на воздухе. 40 *L. sphagneti* (Fr.) Neuhoff). Споровый порошок белый. Споры 6,5—8,5×5,5—6 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Встречается во влажных местах, в различных типах леса.

43 *L. thejogalus* (Bull.: Fr.) Fr.

25*. Шляпка 2—5(8) см в диам., сухая, голая, гладкая, от каштаново- до оливково-коричневого цвета, в середине более темная, к краю — светлее, выцветающая до почти белой. Млечный сок водянисто-беловатый, на воздухе спустя несколько минут становится темно-желтым. Споровый порошок кремоватый. Споры 8—9×6—7, орнаментация бородавчато-мелкохребтовидно-сетчатая.

19 *L. hepaticus* Plowr.

26. Базидиомы средних или больших размеров. Шляпка оливково-коричневато-серая, темно-оливковая с сильно выраженным отмеченным цветом, обычно липкая. Вкус мякоти острый. 27

26*. Отличительные признаки другие. 29

27. Шляпка оливково-черная, часто с желтоватыми полосками, с неясными зонами. Ножка одноцветная со шляпкой, обычно с лакунами. Встречается под *Betula* и *Picea*.

46 *L. turpis* Fr.

27*. Шляпка бледная, более серая. Ножка без лакун. Встречаются преимущественно в лиственных лесах. . . 27

28. Шляпка 4—7(10) см в диам., в центре слизистая, гладкая, оливково-коричневато-серая, без зон, но с концентрическими коричневыми пятнами. Ножка без лакун.

Млечный сок белый, при высыхании становится зелено-сероватым. Споровый порошок желтый. Споры 7—9×5—6,5 мкм, орнаментация грубо-бородавчато-хребтовидная с неполной сетью.

5 *L. blennius* (Fr.: Fr.) Fr.

28*. Шляпка 3—8(12) см в диам., свинцово-серая, буровато-серая, с оливковым оттенком (у сухих образцов в центре шляпки всегда имеется винно-бурый цвет), с многочисленными тонкими темно-бурыми концентрическими зонами, которые особенно хорошо заметны по краю. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся. Споровый порошок желтоватый. Споры 6—8×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная, зебровидно-хребтовидная.

8 *L. circellatus* (Battarra) Fr.

29. Шляпка от средних до маленьких размеров, темно-коричневая или лилово-серая, серо-телесно-розовая; поверхность мелкоморщинистая. Часто со вкусом кокосовых хлопьев, иногда фруктов или цикория. 30

29*. Отличительные признаки другие. 34

30. Вкус мякоти едкий. 31

30*. Вкус мякоти мягкий. 32

31. Шляпка 1,5—7 см в диам., с четко выраженным бугорком и липкой поверхностью, тонкойлопчатая, темно-коричневая, шоколадно-коричневая, при высыхании становится серо-коричневой. Млечный сок белый, на воздухе цвета не изменяет. Мякоть хрупкая, бледно-бурая, на вкус едкая; запах слабофруктовый. Споровый порошок кремовый, светло-желтый. Споры 6—8×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Встречается преимущественно под березой среди *Sphagnum*, часто в смешанных лесах.

25 *L. mammosus* Fr.

31*. Шляпка 5—10(15) см в диам., буровато-лиловая, серовато-лиловая, при надавливании темнеющая, с концентрическими зонами, исчезающими при высыхании.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся (в сухом виде кремовый), формирует маленькие капельки на пластинках. Мякоть плотная, белая, под кожицей с ее оттенком, на вкус жгуче-едкая, с приятным запахом. Споровый порошок охристо-желтый. Споры 7—8×6—7 мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая. Встречается в лиственных и хвойных лесах.

12 *L. flexuosus* (Pers.: Fr.) Gray

32. Мякоть имеет запах кокосовых хлопьев. Шляпка 3—7 см в диам., часто с сосочковидным бугорком, буровато-серая, серо-коричневая, с лиловым или розово-желтым оттенком, с неясными более темными концентрическими зонами. Млечный сок водянисто-белый, на воздухе не изменяющийся. Мякоть хрупкая, беловатая, затем красновато-буроватая, на вкус сладковатая. Споровый порошок кремовый, светло-желтый. Споры широкоэллипсоидальные 7—8,5×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Встречается в различных типах леса, обычно около *Betula*, редко *Alnus* или *Salix*.

16 *L. glyciosmus* (Fr.: Fr.) Fr.

32*. Мякоть не имеет запаха кокосовых хлопьев. Шляпка бледно-фиолетовая. Виды встречаются во влажных лиственных лесах. 33

33. Шляпка 5—8(10) см в диам., бледно-сиреневая, темно-лилово-розовая до красной, с возрастом выцветающая до сиреневато-розоватой, телесно-сиреневатой. Млечный сок белый, на воздухе цвет не изменяющийся. Мякоть беловатая, на вкус изначально сладковатая, затем замедленно островатая, без особого запаха. Споровый порошок белый (у молодых экземпляров) до кремового (у старых). Споры 6—7×7,5—5,8 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью. Обычно встречается в ольшаниках.

24 *L. lilacinus* (Lasch: Fr.) Fr.

33*. Шляпка 2,5—4(6) см в диам., с тонкими жилками по поверхности, от розовато-красной до лилово-карми-

ново-красной, сухая, войлочно-грубо-чешуйчатая. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся. Мякоть от беловатой до бледно-охряной, от нажатия приобретает зеленоватый оттенок, с мягким вкусом, без особого запаха. Споровый порошок светло-охряной. Споры 7—8,5×5,5—7,5 мкм, орнаментация хребтовидно-бородавчатая с неполной сетью. Встречается в сырых лесах с *Betula* и *Picea*.

41 *L. spinosulus* Quél. & Le Bret.

34. Базидиомы от средних до больших размеров. Мякоть шляпки сиреневая или телесно-сиреневатая, в молодом возрасте с фиолетовым оттенком. 35

34*. Отличительные признаки другие. 38

35. Шляпка 8—15 см в диам., от фиолетовой до телесно-сиреневатой, часто пятнистая, с возрастом выцветающая до розовато-коричневатой, телесно-желтоватой, без зон. Мякоть вначале твердая, затем становится рыхлой, белая, на вкус острая, без запаха. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, засыхающий оливково-бурыми каплями. Споровый порошок кремовый. Споры 9—10×7—8 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Встречается во влажных хвойных лесах и в болотистых местах с *Betula*.

45 *L. trivialis* (Fr.: Fr.) Fr.

35*. Плодовые тела средних размеров, в молодом возрасте с оттенками фиолетового. В лиственных и хвойных лесах 36

36. В лиственных, иногда смешанных лесах. 37

36*. Шляпка 3—5 см в диам., от телесно-розовой до темно-желтой, с фиолетовым или сиреневым оттенком, при надавливании медленно становится грязно-серой или чернеет. Млечный сок беловатый, изначально достаточно обильный, горький, спустя некоторое время жгуче-острый. Споровый порошок желтоватый. Споры 9—10×7—8 мкм, орнаментация бородавчато-ребристая с неполной сетью. Встречается под хвойными породами деревьев, особенно *Abies* и *Picea*.

15 *L. glutinopallens* F. H. Muller & J. E. Lange

37. Шляпка 4—8 см в диам., темно-бурая, серовато-бурая, с фиолетовым оттенком, с водянистыми зонами близ края. Млечный сок белый, светло-желтый, засыхает желтоватыми комочками. Споровый порошок кремовый. Споры 7—9×7—8 мкм, орнаментация зебровидно-хребтовидная.

31 *L. pyrogalus* (Bull.: Fr.) Fr.

37*. Шляпка 3—8 см в диам., в сырую погоду клейкая, в сухую — влажная, гигрофанная или сухая, серовато-бурая, темно-виново-бурая, с фиолетовым оттенком, становящаяся серовато-лиловой, без зон. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, засыхает оливково-серыми комочками. На пластинках остаются мелкие черные пятнышки от высохшего млечного сока. Споровый порошок кремовый. Споры 7,5—9×6,5—8 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Встречается в лесах с кислой почвой, всегда около *Betula*.

50 *L. vietus* (Fr.: Fr.) Fr.

38. Млечный сок белый, на воздухе становится серым, обильный, очень едкий. Шляпка 4—7 см в диам., тонкоопушенная, к краю опушение более интенсивно, серо- или умброво-коричневая. Споровый порошок желтоватый. Споры 9—10×7—8 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

47 *L. umbrinus* (Paulet) Fr.

38*. Отличительные признаки другие. 39

39. Базидиомы большие до 12—15 см в диам., компактные, рыже-коричневые или бледно-охристо-желтоватые 40

39*. Отличительные признаки другие. 42

40. Шляпка 6—12 см в диам., мясистая, вначале бархатистая, затем почти голая, гладкая, темно-рыже-бурая, коричнево-бурая, рыжая, может становиться ржаво-охристой или светло-желтой, без зон. Млечный сок белый, на воздухе постепенно буреет, густеет и становится тягучим как резина. Споровый порошок белый. Споры 8,5—9×8 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная.

52 *L. volemus* (Fr.: Fr.) Fr.

40*. Шляпка окрашена более бледно, охристо-темно-желтоватая, иногда с оранжевым оттенком. Вкус острый или если млечный сок водянисто-белый, то с мягким, а спустя некоторое время горьким вкусом. 41

41. Шляпка в 5—10(15) см в диам., мелкочешуйчатая, шелковисто-волокнуистая, в центре зернисто-хлопьевидная, с возрастом становится голой, растрескивающаяся, желтовато-глинисто-коричневатая или коричнево-бурая, лиловато-розовато-сероватая, розовато-охристо-сероватая, без зон. Млечный сок водянисто-белый, скудный, на воздухе не изменяющийся, вкус от сладковатого до горьковатого. Споровый порошок светло-кремовый. Споры 6—9(10)×5,5—6,5 мкм, мелко-шиповато-бородавчатые с незамкнутой сетью.

18 *L. helvus* (Fr.: Fr.) Fr.

41*. Шляпка 6—20 см в диам., гладкая, морщинистая, охристая с кирпично-бурыми, темно-бурыми, широкими, прерывистыми зонами. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся. Споровый порошок охристо-желтый. Споры 4,5—8,5×6—7 мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая.

22 *L. insulsus* (Fr.: Fr.) Fr.

42. Виды с базидиомами средних размеров 43

42*. Виды с базидиомами мелких размеров 53

43. В хвойных или смешанных лесах 44

43*. В лиственных лесах 48

44. Кутикула шляпки с округлыми ячейками. Шляпка 3—5 см в диам., сухая, гладкая, охристо-бурая, красно-бурая, желто-рыжая, с медным оттенком, выцветающая до кремовой. Млечный сок водянисто-белый, не изменяющий цвета, с мягким вкусом, хотя спустя некоторое время может становиться горьковатым. Споровый порошок охристый. Споры 8—9×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая с неполной сетью. В хвойных или смешанных лесах (*Quercus*, *Fagus*)

21 *L. ichoratus* (Batsch) Fr.

44*. Округлые ячейки в кутикуле шляпки отсутствуют 45

45. Базидиомы, особенно в сухом вид, имеют сильный запах кумарина. Шляпка 2—5(7) см в диам., темно-красно-бурая с фиолетовым оттенком, подсыхая — терракотовая, красновато-охристая. Млечный сок молочно-белый, становящийся водянистым, обильный, не едкий или слегка горьковатый. Споровый порошок кремовый. Споры 7—8×6—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью.

6 *L. camphoratus* (Bull.: Fr.) Fr.

45*. Запах кумарина отсутствует, иногда может быть смолистым или фруктовым. Млечный сок белый 46

46. Шляпка 5—8 см в диам., с сосочковидным буторком, сухая, вначале гладкая, становящаяся войлочной, темно-красно-бурая, рыже-коричневая, без зон. Млечный сок белый, не изменяющий цвета, очень острый. Споровый порошок белый, кремовый. Споры 8—9,5×5,5—7 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью. Обычный вид в хвойных и смешанных лесах.

35 *L. rufus* (Scop.: Fr.) Fr.

46*. Шляпка более бледная, охристо-желтая с телесным или розоватым оттенком. Поверхность слизистая, клейкая 47

47. Шляпка 4—8(10) см в диам., слизистая, при высыхании становится глянцевой, молочно-белая, бело-желтоватая, в центре до светло-коричневатой, крайне редко с неясными, размытыми концентрическими зонами. Млечный сок водянисто-белый, на воздухе не изменяющийся, пресный. Мякоть белая, с пресным вкусом, имеет тонкий слабояблочный запах. Споровый порошок бледно-желтый. Споры 8—9×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидно-сетчатая. В сосновых лесах среди *Cladonia*, редко на верховых болотах.

26 *L. musteus* Fr.

47*. Шляпка 4—10 см в диам., очень слизистая, сальная, гладкая, в сухом состоянии блестящая, буро-лиловая,

красно-бурая, со слабозаметными зонами, часто с размытыми пятнами. Млечный сок белый, не изменяющийся. Мякоть плотная, белая, буроватая, на вкус очень острая, с сильным запахом зонтичных растений. Споровый порошок охристый. Споры 6—8×5—6 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. В хвойных лесах (*Picea*).

20 *L. hyginus* (Fr.: Fr.) Fr.

48. Запах напоминает запах клопов. Млечный сок белый или водянисто-белый. Вкус мягкий, спустя некоторое время может становиться горьковатым или слегка островатым. 49

48*. Запах другой или отсутствует. Млечный сок белый 51

49. Шляпка 2—7 см в диам., вначале слабосклеивающаяся, затем сухая, гладкая, винно-бурая, с кремово-бурными зонами. Млечный сок белый, изначально с мягким вкусом, спустя некоторое время — с острым. Мякоть хрупкая, бурая, на вкус вначале пресная, затем очень горькая, запах напоминает запах клопов. Споровый порошок кремово-желтый. Споры 6—8×5—7 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью.

32 *L. quietus* (Fr.: Fr.) Fr.

49*. Шляпка без зон. Млечный сок водянисто-белый 50

50. Шляпка 3—7 см в диам., вначале клейкая, затем сухая, голая, гладкая, каштаново-бурая, охристо-бурая. Млечный сок от белого к водянисто-белому, на воздухе не изменяющийся, изначально с мягким вкусом, спустя некоторое время становится слабоострым и даже едким. Споровый порошок охристо-желтый. Споры 8—9×6,5—8 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. В лиственных лесах (*Fagus*, *Carpinus*, *Quercus*).

42 *L. subdulcis* (Bull.: Fr.) Gray

50*. Шляпка 2—4 см в диам., с сосочковидным бугорком, гладкая или морщинистая, при высыхании растрескивающаяся, темно-коричневая, черно-коричневая, темно-бурая, красно-бурая. Млечный сок водянисто-белый,

на воздухе не изменяющийся, с мягким вкусом. Споровый порошок светло-кремовый. Споры 8—9×6,5—8 мкм, орнаментация хребтовидная с незамкнутой сетью. В смешанных лесах (*Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*).

39 *L. serifluus* (DC.: Fr.) Fr.

51. Шляпка телесно-оранжевая, с или без зон; поверхность клейкая в сырую погоду. Ножка одноцветная со шляпкой 52

51*. Шляпка 3—8 см в диам., с сосочковидным бугорком, слегка клейкая, затем сухая, голая, гладкая, буровато-рыжая, красно-оранжевая, без зон, при надавливании темнеет. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, сладковатый, со временем слегка горчит. Споровый порошок охристо-кремовый. Споры 8—9,5×6—8 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Вид распространен в лиственных (*Fagus*, *Carpinus*, *Betula*), смешанных и иногда хвойных (около *Betula*) лесах.

3 *L. aurantiacus* (Pers.) Gray

52. Шляпка 5—10 см в диам., в сырую погоду клейкая, затем сухая, голая, гладкая, светло-охристая, охристо-желтая, кремовая, с возрастом становится оранжеватой или рыжеватой, ближе к краю с зонами. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, на вкус острый или едкий. Ножка с мелкими лагунами. Споровый порошок охристый. Споры 8—9×6,5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная.

53 *L. zonarius* (Bull.) Fr.

52*. Шляпка 4—10(15) см в диам., слизистая, гладкая, у молодых экземпляров розовато-желтоватая, желтоватотелесная, с возрастом становится бледно-охристо-желтоватой, лишена всяких зон. Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, очень быстро исчезающий, мягкий, едва горьковатый, затем дерущий в горле. Споровый порошок светло-кремовый. Споры 8—9(10)×6—7 мкм, орнаментация тупобородавчато-мелкохребтовидно-сетчатая.

28 *L. pallidus* Pers.: Fr.

53. Млечный сок постоянно белый, немного водянистый, с мягким вкусом 54

53*. Шляпка 1,5—4 см в диам., с сосочковидным бугорком, сухая, с опущением, морковно-коричневая. Млечный сок белый, не изменяющий цвета, с островатым вкусом. Споровый порошок желтый. Споры 6—7×6 мкм, орнаментация бородавчатая, с неполной сетью.

14 *L. fulvissimus* Romagn.

54. Шляпка 1,5—5 см в диам., с сосочковидным бугорком, гигрофанная, оливково-бурая, с темно-буро-оливковым бугорком. Млечный сок белый, спустя некоторое время становится слегка водянистым, на воздухе не изменяющийся, с мягким вкусом. Споровый порошок охристо-кремовый. Споры 7—10×6—7 мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая.

27 *L. obscuratus* (Lasch: Fr.) Fr.

54*. Шляпка 2—5(7) см в диам., с маленьким сосочковидным бугорком, сухая, гладкая, охристо-рыжая, выцветающая по краю до бледно-мясо-коричневатой, тем самым вступая в контраст с темно-красно-коричневой серединой. Млечный сок водянисто-белый, достаточно обильный, с почти мягким вкусом. Споровый порошок бледно-желтоватый. Споры 8—9×6,5—8(9) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

40 *L. sphagneti* (Fr.) Neuhooff

**ОПИСАНИЕ ВИДОВ
РОДА LACTARIUS**

Lactarius Pers., Tent. disp. meth. Fung.: 63, 1797.

Шляпка от тонко- до толстомясистой, вначале плоская, слегка вдавленная или выпуклая с бугорком, затем воронковидная, с подвернутым или прямым, гладким, бахромчато-лохматым, волосистым или опущенным краем. Поверхность шляпки слизистая или сухая, гигрофанная, гладкая, бархатистая, войлочно-чешуйчатая, иногда с хорошо выраженными концентрическими зонами. Пластинки приросшие, избегающие, частые или редкие, гибкие. Ножка центральная, выполненная, полая или с несколькими полыми камерами, сухая, слизистая, войлочная, бархатистая. Мякоть плотная, гибкая, с множеством млечных сосудов. На разрезе выделяется млечный сок, который на воздухе может изменять окраску или нет. Споры амилоидные, от шаровидных (округлых) до широкоэллипсоидальных, эллипсоидальных, яйцевидных; с бородавчатой, шиповатой, хребтовидной орнаментацией, с анастомозами или без. Споровый порошок от белого до желтоватого цвета.

Type species: *Lactarius piperatus* (L.) Pers.

1. *Lactarius acris* (Bolton: Fr.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London): 625, 1821.

Syn. Agaricus acris Bolton, *Lactifluus acris* (Bolton) Roussel
Млечник острый (краснеющий).

Малачай едкі.

Шляпка 3—9 см в диам., мясистая, слегка вдавленная, воронковидная, со сглаженным бугорком и подвернутым вначале, затем острым волнистым краем.

Кожица вначале слабосклеякая, при высыхании — бархатисто-«заиндевелая», гладкая, серовато-бурая, табачно-бурая, светло-бурая с оливковым оттенком, с возрастом становится светло-бурой, желтоватой, кремовой с розово-бурыми пятнами, с неясными концентрическими зонами.

Пластинки коротко нисходящие, частые, толстые, вильчатые, от кремовых до охристых, с красноватым оттенком, при надавливании краснеют.

Млечный сок белый, на воздухе быстро розовеет.

Ножка 3—6×0,5—1,5 см, цилиндрическая или суженная внизу, часто искривленная, сплошная, продольно-морщинистая, бархатистая, кремовая, светло-кремово-бурая, с возрастом с серо-оливковым оттенком.

Мякоть вначале плотная, затем хрупкая, белая, на разрезе краснеющая, на вкус острая, жгучая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры почти шаровидные, 7—8×7—9 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. Базидии 40—45×8—10 мкм. Цистиды 35—65×2—6 мкм, тонковеретеновидные. Кутикула желатинозная, клеточная, верхние элементы цистидоподобные.

Биология. В дубовых и грабовых лесах, небольшими группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП (VI-Осип. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

2. *Lactarius aspileus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 336, 1838.

Syn. Agaricus aspileus Fr., *Lactarius flavidus* Boud. s. J. Langle, *Lactifluus aspileus* (Fr.) Kuntze

Млечник щитовидный.

Малачай жаўтаваты.

Шляпка 3—5(10) см в диам., вначале выпуклая, затем плоскораспростертая, с возрастом вогнутораспростертая, иногда с бугорком в центре, с подогнутым волосистым краем.

Кожица слизистая или клейкая, часто с неясно выраженной одной концентрической зоной, охристо-желтая,

буровато-желтая, при надавливании становится от лилово-серой до коричневатого-фиолетовой.

Пластинки прикрепленные, коротко нисходящие, умеренно частые, узкие с пластиночками, кремовые, при надавливании лиловеют, затем становятся лилово-серыми, коричневатыми.

Млечный сок белый, на воздухе быстро лиловеющий, сначала обильный, со временем может исчезать, вкус изменчивый: от сладкого через горький, до едкого.

Ножка 3—5(8)×0,5—1,5 см, цилиндрическая или к основанию расширяется, твердая, полая, слизистая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая, на разрезе быстро лиловеющая, вкус сначала сладковатый, со временем становится едко-горьким, с приятным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 7,5—8,5(10)×6,5—7 мкм, орнаментация шиповатая с неполной сетью. Базидии 40—45×8—10 мкм. Цистиды 65—70×7,5—10 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В лиственных лесах, преимущественно под березами и ивами, небольшими группами, редко, в августе—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: (VI-Осип. [Лебедева, 1925]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

3. *Lactarius aurantiacus* (Pers.) Gray, *Nat. Arr. Brit. Pl.* (London) 1: 624, 1821.

Syn. Agaricus mitissimus Fr., *Lactarius aurantiacus* var. *mitissimus* (Fr.) J. E. Lange, *L. aurantiofulvus* J. Blum ex Bon, *L. mitissimus* (Fr.) Fr., *Lactifluus aurantiacus* (Pers.) Kuntze

Млечник красно-бурый (оранжево-красный).

Малачай чырвона-буры.

Шляпка 3—8 см в диам., тонко- или плотномысистой, плоская, вдавленная, с сосочковидным бугорком, вначале подогнутым, затем прямым острым гладким, иногда коротко-рубчатым краем.

Кожица слегка клейкая, затем сухая, голая, гладкая, буровато-рыжая, красно-оранжевая, без зон, при надавливании темнеет.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, красновато-кремовые, розово-охристые.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, сладковатый, со временем слегка горчит.

Ножка 4—7×0,4—1 см, цилиндрическая, булавовидная, твердая, выполненная, голая, гладкая, одноцветная со шляпкой или на тон светлее.

Мякоть плотная, кремовая, охристая, на вкус изначально сладкая, через некоторое время становится горькой, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристо-кремовый. Споры эллипсоидальные, 6—8×8—9,5 мкм, ornamentация бородавчато-хребтовидная. Базидии 30—40×8—10 мкм. Цистиды 65—90×10 мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из гладких, нежелатинизированных гиф и латифифер.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, под дубом, небольшими группами, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, III-Жит., V-Круп., Мин., VI-Осип., Чаус. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

4. *Lactarius azonites* (Bull.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 343, 1838.

Syn. Agaricus azonites Bull., *Lactarius fuliginosus sensu auct.*, *L. fuliginosus f. albipes* J. E. Lange, *L. fuliginosus var. albipes* (J. E. Lange) Bon

Млечник беззоновый.

Малачай бяззоनावы.

Шляпка 3—9 см в диам., мясистая, плосковыпуклая, со сглаженным бугорком, затем широковыдавленная, с неровным волнистым краем.

Кожица сухая, не морщинистая, коротко- и тонкобархатистая, бурая, светло-умбровая, кремово-бурая, охристо-бурая или светло-песочная.

Пластинки коротко нисходящие, частые, узкие, вначале белые, затем кремовые и охристые, при ранении окрашиваются в розово-оранжевый цвет.

Млечный сок белый, на воздухе становится розовым, шафраново-красным, вначале не едкий, затем горьковатый.

Ножка 3—6×0,5—1 см, цилиндрическая или суженная внизу, твердая, выполненная, полая, голая, одноцветная со шляпкой или почти белая, при надавливании розовеющая.

Мякоть плотная, белая, на разрезе окрашивается в охристо-розовый, красно-оранжевый цвет, на вкус пресная, замедленно острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый, светло-охристый. Споры почти шаровидные, 7—8×8—9 мкм, ornamentация хребтовидная. Базидии 35—40×13—15 мкм. Цистиды 50—60×12—15 мкм, веретеновидные. Кутикула клеточная, верхние клетки цилиндрические, бесцветные, длинные.

Биология. В широколиственных, смешанных и хвойных лесах под дубом, березой, осиной, большими группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит. (I-Кам. [Bloński, 1889]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

5. *Lactarius blennius* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 337, 1838.

Syn. Agaricus blennius Fr., *Lactarius blennius f. virescens* J. E. Lange, *L. blennius var. viridis* (Schrad.) Quél., *Lactifluus blennius* (Fr.) Kuntze

Млечник серо-зеленый.

Малачай шэра-зялёны.

Шляпка 4—7(10) см в диам., вогнутая, затем воронковидная, с опущенным, часто волнисто-извилистым краем.

Кожица в центре слизистая, гладкая, оливково-коричневато-серая, без зон, но с концентрическими коричневыми пятнами.

Пластинки нисходящие, узкие, частые, белые, со временем становятся желто-коричневыми, часто с красноватым оттенком и серо-оливковыми пятнышками от высохшего млечного сока.

Млечный сок белый, при высыхании становится зеленовато-сероватым, вначале с мягким, потом жгуче-едким вкусом.

Ножка 3—6(9)×0,8—2 см, ровная, с возрастом полая, гладкая, слизистая, серо-зеленая, в основании с охряным оттенком, светлее шляпки, при надавливании сереет или коричневеет, без лакун.

Мякоть беловатая, на воздухе становится сероватой, пресная или со слабоострым вкусом, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок желтый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9×5—6,5 мкм, орнаментация грубобородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Базидии 40—45×8—9 мкм. Цистиды 50—70×6—9 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах под дубом, грабом, буком, группами, редко, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: (II-Жит., VI-Осип. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

6. *Lactarius camphoratus* (Bull.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 346, 1838.

Syn. Agaricus camphoratus Bull., *Lactarius camphoratus* var. *terrei* (Berk. & Broome) Cooke, *L. cimicarius* (Batsch) Gillet, *L. terrei* Berk. & Broome, *Lactifluus camphoratus* (Bull.) Kuntze, *L. terrei* (Berk. & Broome) Kuntze

Млечник камфорный.

Малачай камфарны.

Шляпка 2—5(7) см в диам., выпуклая, затем воронковидно-вдавленная, с сосочковидным бугорком, изредка без него, с тонким опущенным, часто полосаторубчатым, иногда со слегка волнистым, острым краем.

Кожица влажная — темно-красно-бурая с фиолетовым оттенком, подсыхая — терракотовая, красновато-охристая.

Пластинки прикрепленные, коротко нисходящие, частые, узкие, с анастомозами, розовато-кремовые, коричневые или винно-красные в старости, припорошены споровой массой.

Млечный сок молочно-белый, на воздухе становящийся водянистым, обильный, не едкий или слегка горьковатый.

Ножка 3—5×0,5—1 см, цилиндрическая, иногда слегка загнута, ломкая, выполненная, с возрастом становится полой, гладкая, одноцветная со шляпкой или на тон светлее, у основания темно-пурпурная или темно-фиолетовая, тонкоопушенная.

Мякоть рыхлая, одноцветная со шляпкой, на вкус пресная или горьковатая, запах изначально практически отсутствует, при высыхании усиливается, напоминает запах кумарина или поджаренного цикория.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры почти шаровидные, 7—8×6—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью. Базидии 25—30×6,5—8 мкм. Цистиды 30—40×4—5 мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из клеток.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, небольшими группами на почве и древесине, одиночно и рассеянно, часто, в июле—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, I-Лун., II-Вит., III-Жит., V-Мин., Мяд., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

7. *Lactarius chrysorrheus* Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 342, 1838.

Syn. Lactarius theiogalus (Bull.) Gray [as 'thejogolus'], *L. theiogalus* Fr. s. Quél., *L. theiogalus* var. *chrysorrheus* (Fr.) Quél., *L. brevis* Pk., *Lactifluus chrysorrheus* (Fr.) Kuntze

Млечник золотисто-млечный.

Малачай залаціста-млечны.

Шляпка 4—8 см в диам., тонкомясистая, плоская, вскоре воронковидная, с подвернутым, затем прямым тонким гладким краем.

Кожица в сырую погоду клейкая, затем сухая, голая, гладкая, светло-терракотовая, кремовая, охряно-оранжевая, палевая, с прерывистыми охристыми зонами, которые почти незаметны у зрелых экземпляров.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, белые, становящиеся охристо-кремовыми.

Млечный сок белый, на воздухе быстро становится лимонно-желтым, на вкус жгуче-едкий.

Ножка 3—7×0,7—1,5 см, цилиндрическая или булавовидная, ломкая, полая, сухая, голая, гладкая, светло-охристая, с темно-охристыми лакунами, у основания волосяная.

Мякоть рыхлая, хрупкая, кремовая, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9,5×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Базидии 40—45×8—10 мкм. Цистиды 60—80×5—6 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, под дубом, группами, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: (III-Жит. [Сяржаніна, 1994], VI-Осип. [Лебедева, 1925]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Мадагаскар [Низшие растения..., т. 1, 1990].

8. *Lactarius circellatus* (Battarra) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 338, 1838.

Syn. Agaricus circellatus Battarra, Lactarius pyrogalus Fr. s. Rick., L. fluens Boud., Lactifluus circellatus (Fr.) Kuntze

Млечник зонистый.

Малачай зоністы.

Шляпка 3—8(12) см в диам., тонкомясистая, плоская, вогнутоворонковидная, с волнистым, иногда с лопастевидно-надорванным, острым, сильно утонченным волнистым краем.

Кожица клейкая, гладкая, свинцово-серая, буровато-серая, с оливковым оттенком (у сухих образцов в центре шляпки всегда имеется винно-бурый цвет), с многочисленными тонкими, темно-бурыми концентрическими зонами, которые особенно хорошо заметны по краю.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, белые, потом охристо-желтоватые, с сероватым оттенком, при надавливании и в местах выделения млечного сока с зеленоватыми или охристыми пятнами.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, сначала с нейтральным, затем островатым вкусом.

Ножка 3—6×1—1,5 см, цилиндрическая или книзу сужается, твердая, полая, сухая, голая, гладкая, окрашена на тон светлее шляпки.

Мякоть плотная, беловатая, с оттенком шляпки, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок желтоватый. Споры эллипсоидальные, 6—8×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная, зебровидно-хребтовидная. Базидии 40—60×7—8 мкм. Цистиды 65—80×6—8 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф, которые содержат бурые кристаллы.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, под дубом, березой, лещиной, небольшими группами, нечасто, в августе—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит., V-Мин., Сол., (I-Лун. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

9. *Lactarius controversus* (Pers.: Fr.) Pers., *Observ. mycol.* (Lipsiae) 1: 39, 1800 [1799].

Syn. Agaricus controversus Pers., Lactifluus controversus (Pers.) Kuntze

Млечник осиновый, груздь осиновый.

Малачай асінавы, грузд асінавы.

Шляпка 5—20 см в диам., толстомясистая, широковоронковидная, с долго подвернутым острым, вначале тонкоопушенным, затем гладким тонким краем.

Кожица клейкая, влажная, скоро сухая, белая, кремовая, с тонкими, слабозаметными зонами близ края и розовыми пятнами.

Пластинки нисходящие, очень частые, узкие, тонкие, с пластиночками, беловатые, затем кремово-розовые или с оранжево-охристым оттенком.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, едкий.

Ножка 3—8×1—3 см, цилиндрическая или суженная внизу, значительно короче диаметра шляпки, твердая, выполненная, становящаяся полый, слизистая или сухая, гладкая, беловатая, с розово-лиловыми пятнами.

Мякоть очень плотная, беловатая, с возрастом в шляпке розоватая, в ножке желтоватая, на вкус жгуче-едкая, с приятным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры округлые, 5×5—6 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. Базидии 30—35×5—6 мкм. Цистиды 30—50×5 мкм, цилиндрические. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В тополевых, осиново-березовых лесах, большими группами, редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ (V-Круп., Мин. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

10. *Lactarius deliciosus* (L.: Fr.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 624, 1821.

Syn. Agaricus deliciosus L., Lactifluus deliciosus (L.) Kuntze
Рыжик сосновый (млечник деликатесный).

Рыжик сасновы (малачай дэлікатэсны).

Шляпка 5—10 см в диам., мясистая, широковоронковидная, с подвернутым вначале, затем прямым гладким краем.

Кожица влажная, сухая, гладкая, охристо-оранжевая, с возрастом выцветающая до кремовой, с более темными зонами, которые видны по всей поверхности шляпки.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, красновато-оранжевые, оранжевые, охристо-семговые.

Млечный сок оранжевый, на воздухе не изменяющийся, не едкий, с островатым вкусом.

Ножка 3—7×1—2 см, цилиндрическая, ломкая, полая, влажная, охристо-оранжевая, с мелкими лакунами или без них.

Мякоть хрупкая, кремово-желтая, на воздухе не изменяющаяся, с островатым вкусом, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9×6—7 мкм, орнаментация хребтовидная с неполной сетью. Базидии 40×10 мкм. Цистиды 30—50×5 мкм, веретеновидные. Кутикула содержит гифы.

Биология. В различных типах леса, преимущественно сосновых, большими группами, часто, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Реч., IV-Грод., V-Мяд., Бор. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

11. *Lactarius deterrimus* Gröger, Westfälische Pilzbrieft 7: 10, 1968.

Syn. Lactarius deliciosus var. deterrimus (Gröger) Hesler & A. H. Sm., L. deliciosus (Fr.) S. F. Gray var. picei Vassilk.

Рыжик еловый.

Рыжык яловы.

Шляпка 5—8 см в диам., тонкомясистая, воронковидно-вдавленная, с подвернутым вначале, затем прямым гладким краем.

Кожица липкая, гладкая, зеленовато-синевато-бледно-рыжеватая, с возрастом выцветающая до бледно-кремовой, с разбросанными размытыми зеленоватыми пятнами и более интенсивно окрашенными зонами, которые хорошо заметны по краю.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, оранжево-охристые, спустя некоторое время становятся зеленоватыми.

Млечный сок оранжевый, красно-оранжевый, на воздухе спустя некоторое время (30 минут) становится ин-

тенсивно-винно-красным, не едкий, с островатым вкусом.

Ножка 3—6×0,8—2 см, цилиндрическая, очень ломкая, полая, влажная, бледно-охристо-оранжевая, с мелкими лакунами или без них.

Мякоть очень хрупкая, бледно-кремово-желтая, на воздухе зеленеющая, очень ломкая, с чуть островатым вкусом, с приятным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-охряной. Споры широкоэллипсоидальные, 8—10×7—8,5 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Базидии 35—45×8—9 мкм. Цистиды 30—40×3—6 мкм, веретеновидные. Кутикула содержит гифы.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, под елями, большими группами, часто, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

12. *Lactarius flexuosus* (Pers.: Fr.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 624, 1821.

Syn. Agaricus lactifluus [var.] flexuosus Pers., Lactarius roseosonatus Fr., Lactifluus flexuosus (Pers.) Kuntze

Млечник извилистый (серушка).

Малачай звільстий, шаруха.

Шляпка 5—10(15) см в диам., вначале выпуклая, затем широковоронковидная, с подогнутым, затем прямым острым гладким, волнисто-извилистым краем.

Кожица в сырую погоду клейкая, затем сухая, гладкая, с возрастом становящаяся волокнистой, буровато-лиловая, серовато-лиловая, при надавливании темнеющая, с концентрическими зонами, исчезающими при высушивании.

Пластинки нисходящие, вначале частые, затем редкие, толстые, с пластиночками и обильными анастомозами, кремовые, при надавливании буреющие.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся (в сухом виде кремовый), обильный, сильно жгуче-едкий, формирует маленькие капельки на пластинках.

Ножка 3—5(8)×1,5—2 см, часто эксцентрическая, цилиндрическая или суженная к основанию, твердая, вначале выполненная, затем полая, сухая, голая, продольно-рубчатая, вверху беловатая, книзу одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая, под кожицей с ее оттенком, на вкус жгуче-едкая, с приятным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок охристо-желтый. Споры эллипсоидальные, 7—8×6—7 мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая. Базидии 40—45×8 мкм. Цистиды 50×5—7 мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из гиф, которые содержат разбросанные бурые кристаллы.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, под березой, лещиной, большими группами, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, II-Тол., V-Бор., Мин., Мяд., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

13. *Lactarius fuliginosus* (Fr.: Fr.) Fr., Epicrasis systematis mycologici (Uppsala): 348, 1838.

Syn. Agaricus fuliginosus Fr., Lactarius fuliginosus f. speciosa J. Lange, L. lignyotus Fr. s. Coker, L. picinus var. speciosa Romagn., L. plumbeus Fr. s. Michael, Lactifluus fuliginosus (Fr.) Kuntze

Млечник темно-бурый.

Малачай цемна-буры.

Шляпка 3—6(10) см в диам., плосковыпуклая, затем широковоронковидная, с волнистым острым краем.

Кожица слегка клейкая или короткобархатистая, с возрастом гладкая, бурая, охристо-бурая, серовато-бурая, с более светлым краем.

Пластинки нисходящие, редкие, узкие, с пластиночками и анастомозами, в молодом состоянии одноцветные со шляпкой, с возрастом — серовато-охряные, охристо-желтые, запорошены споровой массой, при надавливании розовеют.

Млечный сок белый, на воздухе становится красным, вначале безвкусный, затем горьковатый.

Ножка 3—8×0,5—2 см, цилиндрическая, часто к основанию сужена, твердая, выполненная или полая, тонкобархатистая, гладкая, одноцветная со шляпкой или на тон светлее, при надавливании становится грязно-красной.

Мякоть плотная, белая, на разрезе краснеющая, с чуть горьковатым вкусом, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремово-охристый. Споры почти шаровидные, 8—9×7—8,5 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. Базидии 30—45×10—15 мкм. Цистиды 45—50×10 мкм, веретеновиднo-цилиндрические. Кутикула клеточная, верхние клетки шпательевидные, с бурым содержимым.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, под дубом, березой, лещиной, небольшими группами, срастаясь основаниями по несколько базидиом, нечасто, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Тол., V-Мин., Мяд. (I-Кам., III-Жит. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

14. *Lactarius fulvissimus* Romagn., Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 69: 362, 1954 [1953].

Syn. Lactarius britannicus D. A. Reid, L. cremor sensu J. E. Lange, L. decipiens sensu A. A. Pearson p. p., L. subsericatus Kühner & Romagn. ex Bon

Млечник желтовато-буреющий.

Малачай жаўтавата-бурэючы.

Шляпка 1,5—4 см в диам., тонкомясистая, вначале выпуклая, затем вдавленная, с сосочковидным бугорком и долго загнутым, затем прямым, гладким острым краем.

Кожица сухая, с опушением, морковно-коричневая.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремовые, охристые.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющий цвета, с островатым вкусом.

Ножка 3—5×0,4—0,6 см, булавовидная, ломкая, полая, голая, гладкая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть рыхлая, белая, кремовая, на вкус чуть островатая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок желтый. Споры почти шаровидные, 6—7×6 мкм, орнаментация бородавчатая с неполной сетью. Базидии 45—50×5—10 мкм. Цистиды 45—80×10 мкм, цилиндрические, с тупой вершиной. Кутикула шляпки сухая, состоит из клеток и гиф.

Биология. В различных типах леса, под дубом, грабом, березой, небольшими группами, редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мин., VI-Осип.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

15. *Lactarius glutinopallens* F. H. Müller & J. E. Lange, Fl. Agaric. Danic. 5: 39, 1940.

Syn. Lactarius fascians s. Bres.

Млечник бледноклейкий.

Малачай бледнаклеікі.

Шляпка 3—5 см в диам., выпуклая, потом воронковидно-распростертая, неровноволнистая, с опущенным краем.

Кожица гладкая, слизистая, при высыхании становится глянцево-розовой до темно-желтой, с фиолетовым или сиреневым оттенком, при надавливании медленно становится грязно-серой или чернеет.

Пластинки чуть нисходящие, узкие, умеренной частоты, светло-охряные или с насыщенно-желтым оттенком и с желтыми капельками от млечного сока.

Млечный сок беловатый, изначально достаточно обильный, горький, спустя некоторое время жгуче-острый.

Ножка 3—6×0,7—1,5 см, немного искривлена, суженная книзу, слегка сплюснута, продольно-бороздчатая, слизистая, на тон светлее шляпки.

Мякоть беловатая, на воздухе медленно желтеет, со жгучим вкусом и яблочным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок желтоватый. Споры эллипсоидальные, 9—10×7—8 мкм, орнаментация бородавчато-ребристая с неполной сетью. Базидии 45—50×10 мкм. Цистиды 60—70×5—9 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В еловых и смешанных лесах, группами, нечасто, в июле—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Столб. (V-Волож. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

16. *Lactarius glyciosmus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 348, 1838.

Syn. Agaricus glyciosmus Fr., Lactarius mammosus Fr. s. Quél., L. conditus Britz., L. cyathula Fr. s. Knouth et Neuh., L. implus Fr. s. Kühn. et Romagn., Lactifluus glyciosmus (Fr.) Kuntze.

Млечник пахучий (ароматный).

Малачай водарны.

Шляпка 3—7 см в диам., тонкомясистая, вначале выпуклая, затем плоская, воронковидно-вдавленная, часто с сосочковидным бугорком и подогнутым вначале, затем прямым острым гладким краем.

Кожица изначально слабослизистая, затем мелкочешуйчатая, по краю пушисто-хлопьевидная, буровато-серая, серо-коричневая, с лиловым или розово-желтым оттенком, с неясными более темными концентрическими зонами.

Пластинки нисходящие или приросшие зубцом, частые, узкие, вильчатые, с пластиночками, светло-охряные, затем красновато-буровато-охряные.

Млечный сок водянисто-белый, на воздухе не изменяющийся, сладковатый, с возрастом становится слегка жгучим.

Ножка 2—5×0,5—1 см, цилиндрическая, часто искривлена, ломкая, сначала выполнена, с возрастом полая, сухая, войлочно-чешуйчатая или гладкая, беловатая, с кремовым оттенком, со временем или при надавливании желтеющая.

Мякоть хрупкая, беловатая, затем красновато-буроватая, на вкус сладковатая, с сильным запахом кокосовых хлопьев.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый, светло-желтый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—8,5×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Базидии 30—35×8—10 мкм. Цистиды 30—50×5—7 мкм, цилиндрические с закругленной вершиной. Кутикула сухая, состоит из гиф, которые содержат разбросанные бурые кристаллы.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, большими группами, часто, в июле—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, II-Пол., III-Лел., IV-Дят., Сморг., V-Бор., Мин., Сол. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

17. *Lactarius griseus* Peck, Report of the Regents of the University (of the State of New York) on the Condition of the State Cabinet of Natural History 23: 120, 1872.

Syn. Lactarius pusillus Bres., L. glabripes A. H. Smith.

Млечник серый.

Малачай шэры.

Шляпка 3—6 см в диам., тонкомясистая, вначале плоская, затем плоскораспростертая с острым сосочковидным бугорком, край вначале опущен, затем становится прямым острым гладким.

Кожица сухая, войлочно-чешуйчатая, розовато-охристая, терракотовая, чешуйки свинцово-серые, с возрастом становятся одноцветными с поверхностью шляпки.

Пластинки нисходящие, частые, вильчатые, с пластиночками, розовато-охристые.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся.

Ножка 3—7×0,4—0,9 см, цилиндрическая, иногда к основанию расширена, ломкая, полая, войлочная, одноцветная со шляпкой, в основании белоопушенная.

Мякоть белая или чуть желтоватая, на вкус замедленно островатая, без особого запаха. Несъедобен.

Микропризнаки. Споровый порошок желтоватый. Споры эллипсоидальные, 6,5—7×5—6 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью. Базидии 30—40×7—10 мкм. Цистиды 55—70×8—10 мкм, цилиндрические с тупой вершиной. Кутикула сухая, состоит из септированных гиф, которые склеены в пучки.

Биология. В ольшаниках, небольшими группами, на почве и древесине, нечасто, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

18. *Lactarius helvus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 347, 1838.

Syn. Agaricus helvus Fr., *A. tomentosus* Krombh., *Lactarius aquifluus* Peck, *L. helvinus* Britz., *L. tomentosus* (Krombh.) Cooke, *Lactifluus aquifluus* (Peck) Kuntze, *L. helvus* (Fr.) Kuntze

Млечник желто-розовый.

Малачай жоўта-ружовы.

Шляпка в 5—10(15) см в диам., выпуклая, затем плоскораспростертая, порой с бугорком, часто воронковидная, иногда с извилистым, рассеченным краем.

Кожица сухая, мелкочешуйчатая, шелковисто-волокнистая, в центре зернисто-хлопьевидная, с возрастом становится голой, растрескивающаяся, желтовато-глинисто-коричневая или коричнево-бурая, лиловато-розовато-сероватая, розовато-охристо-сероватая, без зон.

Пластинки нисходящие, тонкие, частые, беловатые, желтоватые, кремовато-охристые, охристые.

Млечный сок водянисто-белый, скудный, на воздухе не изменяющийся, вкус от сладковатого до горьковатого.

Ножка 5—9×0,5—2 см, ровная или слабовздутая, к зрелости обычно полая, одноцветная со шляпкой, сверху более светлая с мучнистым налетом, внизу с беловатыми волокнами.

Мякоть беловато-палевая, тонкая, хрупкая, со сладковатым вкусом и запахом кумарина, который усиливается при сушке.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры от почти шаровидных до эллипсоидальных, 6—9(10)×5,5—6,5 мкм, мелкошиповато-бородавчатые с незамкнутой сетью. Базидии 40—50×8,5 мкм булавовидные. Цистиды 62—80×8—10 мкм, почти цилиндрические, с заостренной вершиной. Кутикула сухая, состоит из гиф.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, одиночно и небольшими группами, нечасто, в июле—октябре. Несъедобен (ядовит).

Местонахождения в Беларуси: БЗ, II-Верх., III-Жит., Реч., IV-Грод., V-Мин., Мол., Мяд., Сол. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Азия [Фл. спор. раст. Казахстана, 1985], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

19. *Lactarius hepaticus* Plowr., in Boudier, *Icones Mycologicae* (Paris) 4: 28, 1905.

Syn. Lactarius theiogalus sensu Rea

Млечник коричневый.

Малачай карычневы.

Шляпка 2—5(8) см в диам., тонкомясистая, вдавленная, воронковидная, с сосочковидным бугорком и вначале опущенным, вскоре прямым волнистым краем.

Кожица сухая, голая, гладкая, от каштаново- до оливково-коричневого цвета, в середине более темная, к краю — светлее, выцветающая до почти белой.

Пластинки чуть нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, сначала красновато-охряные, с возрастом становятся грязно-ржаво-коричневыми, часто запорошены споровой массой.

Млечный сок водянисто-беловатый, на воздухе спустя несколько минут становится темно-желтым, со жгуче-едким вкусом.

Ножка 3—5(7)×0,4—0,8 см, цилиндрическая, прочная, с возрастом становится полой, гладкая, одноцветная со шляпкой, в основании покрыта белым мицелием.

Мякоть хрупкая, светло-охряная, в ножке красноватая, на разрезе становится серно-желтой, на вкус жгуче-

едкая, с незначительным приятным запахом. С FeSO_4 через некоторое время окрашивается в оливково-коричневый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок кремоватый. Споры эллипсоидальные, $8-9 \times 6-7$ мкм, орнаментация бородавчато-мелкохребтовидно-сетчатая. Базидии $25-35 \times 6,5-10$ мкм. Цистиды $50-65 \times 6,5-8$ мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из клеток и коротких гиф.

Биология. В хвойных, преимущественно еловых, лесах на кислых почвах, небольшими группами, нечасто, в сентябре—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Бор.

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

20. *Lactarius hysginus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 337, 1838.

Syn. Agaricus hysginus Fr., Lactarius curtus sensu auct. eur., Lactifluus curtus (Britzelm.) Kuntze, L. hysginus (Fr.) Kuntze

Млечник мясо-красный.

Малачай мяса-чирвоны.

Шляпка $4-10$ см в диам., мясистая, плотная, выпуклая, затем вогнуто-воронковидная, вначале с подвернутым, затем прямым, волнистым, гладким краем.

Кожица очень слизистая, сальная, гладкая, в сухом состоянии блестящая, буро-лиловая, красно-бурая, со слабо заметными зонами, часто с размытыми пятнами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремовые, становящиеся оранжево-охристыми.

Млечный сок белый, не изменяющийся.

Ножка $3-6 \times 1-1,5$ см, цилиндрическая или внизу суженая, твердая, выполненная, становящаяся полой, очень слизистая, одноцветная со шляпкой, с темными пятнами.

Мякоть плотная, белая, буроватая, на вкус очень острая, с сильным запахом зонтичных растений.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры округлые, $6-8 \times 5-6$ мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. Базидии $40-45 \times 8-10$ мкм. Цистиды $55-72 \times$

$8-10$ мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В лиственных, хвойных и смешанных лесах, под березой, большими группами, редко, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, V-Мин. (III-Лел. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

21. *Lactarius ichoratus* (Batsch) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 345, 1838.

Syn. Agaricus ichoratus Batsch, Lactarius subsericeus Hora, L. subdulcis Fr. s. Quél.

Млечник оранжево-желтый (оранжево-рыжий).

Малачай аранжава-рыжы.

Шляпка $3-5$ см в диам., тонкомясистая, вначале выпуклая, затем вдавленная, с сосочковидным бугорком и долго загнутым, затем прямым гладким острым краем.

Кожица сухая, гладкая, охристо-бурая, красно-бурая, желто-рыжая, с медным оттенком, выцветающая до кремовой.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремовые, охристые.

Млечный сок водянисто-белый, на воздухе не изменяющий цвета, с мягким вкусом, хотя спустя некоторое время может становиться горьковатым.

Ножка $3-5 \times 0,4-0,6$ см, булавовидная, ломкая, полая, голая, гладкая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть рыхлая, белая, кремовая, на вкус пресная, замедленно острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры округлые, $8-9 \times 6-7$ мкм, орнаментация бородавчатая с неполной сетью. Базидии $46-49 \times 7-10$ мкм. Цистиды $46-79 \times 7-8$ мкм, цилиндрические, с тупой вершиной. Кутикула сухая, состоит из клеток и гиф.

Биология. В широколиственных, хвойных и смешанных лесах, под березой, небольшими группами, на почве и древесине, нечасто, в июле—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Бор., VI-Осип.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

22. *Lactarius insulsus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 336, 1838.

Syn. Lactarius zonarius Fr. s. Heinem, L. bresadolianus Sing. s. Pouz.

Млечник дубовый.

Малачай дубовы.

Шляпка 6—20 см в диам., толстомясистая, воронковидная, с долго подвернутым, затем прямым острым опущенным краем.

Кожица вначале клейкая, вскоре сухая, гладкая, морщинистая, охристая с кирпично-бурыми, темно-бурыми, широкими прерывистыми зонами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремовые, становящиеся охристыми с бурыми пятнами по краю.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся.

Ножка 2—4 см, суженная внизу, твердая, полая, гладкая, одноцветная со шляпкой, с темными, охристо-бурыми лакунами.

Мякоть кремовая, становящаяся охристой, на вкус острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристо-желтый. Споры, эллипсоидальные, 4,5—8,5×6—7 мкм, ornamentация хребтовидно-сетчатая. Базидии 40—50×10—13 мкм. Цистиды 40—55×10—12 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В широколиственных лесах, под дубом, большими группами, нечасто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит., VI-Чаус.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

23. *Lactarius lignyotus* Fr., *Nuovi Ann. Sci. Nat.*: 25, 1857.

Syn. Lactarius geminus P. Karst., L. lignyotus Fr. in Lindb.

Млечник древесный.

Малачай драўняны.

Шляпка 3—10 см в диам., мясистая, выпуклая, с сочковидным бугорком, с вначале подогнутым, затем прямым, слегка опущенным острым гладким краем.

Кожица радиально-морщинистая, сухая, бархатистая, черно-коричневая, почти черная, умбровая.

Пластинки нисходящие, вначале белые, затем охристые.

Млечный сок белый, на воздухе медленно становится красно-бурым.

Ножка 5—10×0,4—1 см, цилиндрическая, твердая, выполненная, бархатистая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть вначале плотная, затем рыхлая, белая, на разрезе краснеющая, на вкус пресная или сладковатая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры округлые, 9—10 мкм, ornamentация сетчато-хребтовидная. Базидии 49—53×10—14 мкм. Цистиды 40—55×13—14 мкм, веретеновидные. Кутикула содержит клетки, верхние — вытянутые, по форме напоминают цистиды.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, группами на почве и древесине, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, V-Волож. (По-всеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

24. *Lactarius lilacinus* (Lasch: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 348, 1838.

Syn. Agaricus lilacinus Lasch, Lactarius lateritioroseus P. Karst., Lactifluus lilacinus (Lasch) Kuntze

Млечник сиреневый.

Малачай бэзавы.

Шляпка 5—8(10) см в диам., тонкомясистая, вначале плоская, затем плоскораспростертая с острым сосочковидным бугорком. Край вначале опущен, затем становится прямым острым гладким.

Кожица сухая, тонковолокно-чешуйчатая, бледно-сиреневая, от темно-лилово-розовой до красной, с воз-

растом выцветающая до сиреневато-розоватой, телесно-сиреневатой.

Пластинки нисходящие, частые, вильчатые, с пластиночками, розовато-охристые.

Млечный сок белый, на воздухе цвет не изменяющийся.

Ножка 3—7×0,4—1 см, цилиндрическая, иногда к основанию расширена, ломкая, полая, розовато-охристая.

Мякоть беловатая, на вкус изначально сладковатая, затем замедленно островатая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок белый (у молодых экземпляров) до кремового (у старых). Споры от округлых до эллипсоидальных, 6—7×7,5—5,8 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью. Базидии 40—50×8—10 мкм. Цистиды 30—50×5—7 мкм, цилиндрические с тупой вершиной. Кутикула сухая, состоит из гиф.

Биология. В ольшаниках, небольшими группами, на почве и древесине, нечасто, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, I-Лун., IV-Мост., V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

25. *Lactarius mammosus* Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 347, 1838.

Syn. Lactarius confusus S. Lundell, L. fuscus Rolland, Lactifluus mammosus (Fr.) Kuntze

Млечник сосочковый.

Малачай сасочкавы.

Шляпка 1,5—7 см в диам., тонкомясистая, выпуклая с зоостренным бугорком, прямым гладким краем.

Кожица сухая, тонкойлочная, темно-коричневая, шоладно-коричневая, при высыхании становится серо-коричневой, во влажную погоду слизистая, при высыхании — матовая, по краю шелковистая, беловатая.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, вильчатые, с пластиночками, беловатые, бледно-охряные, с возрастом с оливково-серыми пятнышками.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся.

Ножка 4—10×0,8—1,2 см, цилиндрическая, ломкая, полая, гладкая, бледно-серо-коричневая, у основания бело-опушенная.

Мякоть хрупкая, бледно-бурая, на вкус едкая; запах слабофруктовый.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый, светло-желтый. Споры эллипсоидальные, 6—8×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с неполной сетью. Базидии 30—35×8—10 мкм. Цистиды 33—50×5—7 мкм, цилиндрические с закругленной вершиной. Кутикула сухая, состоит из гиф, которые содержат бурые кристаллы.

Биология. В различных типах леса, под березой среди сфагнома, небольшими группами, нечасто, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мин.

Общее распространение: Европа [Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

26. *Lactarius musteus* Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 337, 1838.

Syn. Lactifluus musteus (Fr.) Kuntze

Млечник белый.

Малачай белы.

Шляпка 4—8(10) см в диам., сначала плоскораспростертая, затем широковоронковидная. Край изначально сильно закручен, затем подвернут, а с возрастом становится острым.

Кожица слизистая, при высыхании становится глянцевой, молочно-белая, бело-желтоватая, в центре до светло-коричневатой, крайне редко с неясными, размытыми концентрическими зонами. Край изначально тонкоопушен, со временем становится гладким.

Пластинки нисходящие, вильчатые, беловатые или светло-кремовые, при нажиме становятся оливково-охристые.

Млечный сок водянисто-белый, на воздухе не изменяющийся, пресный.

Ножка 3—7×1—3,5 см, цилиндрическая, в основании часто сужена, полая, беловатая, часто становящаяся бледно-охряной, удлинено-морщинистая.

Мякоть белая, с пресным вкусом, имеет тонкий слабобояблочный запах. С FeSO_4 становится светло-сериозеленой, с HNO_3 через 20 минут — серо-оливковой.

Микропризнаки. Споровый порошок бледно-желтый. Споры эллипсоидальные, $8-9 \times 6-7$ мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидно-сетчатая. Базидии $40-5 \times 8-10$ мкм. Цистиды $70-90 \times 6-7$ мкм, веретеновидной или шиловатой формы. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В хвойных сухих лесах, небольшими группами, нечасто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, V-Волож., Мяд. (II-Рос. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

27. *Lactarius obscuratus* (Lasch: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 346, 1838.

Syn. Agaricus obnubilus Lasch, *A. obscuratus* Lasch, *Lactarius cyathula sensu* R. Phillips, *L. cyathulus* Fr. s. Rick., *L. obnubilus* (Lasch.) Fr., *L. obscuratus var. radiatus* (J. E. Lange) Romagn., *L. radiatus* J. E. Lange, *L. tabidus* Fr. s. Boud., *L. tabidus f. obscurior* Blytt, *Lactifluus obnubilus* (Lasch) Kuntze
Млечник темный (ольховый).

Малачай цемны.

Шляпка $1,5-5$ см в диам., тонкомясистая, выпуклая, плоская, вдавленная, с сосочковидным бугорком и вначале подогнутым, затем прямым рубчатым краем.

Кожица гигрофанная, оливково-бурая, с темно-бурололивым бугорком.

Пластинки прикрепленные, коротко нисходящие, частые, с пластиночками, кремовые.

Млечный сок белый, спустя некоторое время становится слегка водянистым, на воздухе не изменяющийся, с мягким вкусом.

Ножка $1,5-6 \times 0,3-0,7$ см, цилиндрическая, ломкая, полая, тонкопушистая, одноцветная со шляпкой, кремовая.

Мякоть тонкая, светло-охристо-бурая, на вкус острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристо-кремовый. Споры эллипсоидальные, $7-10 \times 6-7$ мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая. Базидии $56-79 \times 7-8$ мкм, цилиндрические, с заостренной вершиной. Кутикула сухая, состоит из булавовидных клеток.

Биология. В ольшаниках, под ольхой, небольшими группами, редко, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

28. *Lactarius pallidus* Pers.: Fr., Tent. disp. meth. Fung.: 64, 1797.

Syn. Agaricus lactifluus [var.] pallidus (Pers.) Pers., *Lactifluus pallidus* (Pers.) Kuntze

Млечник бледный.

Малачай бледны.

Шляпка $4-10(15)$ см в диам., плотномысистая, от плоскораспростертой до воронковидно-вдавленной, с изначально подвернутым, затем опущенным краем.

Кожица слизистая, гладкая, у молодых экземпляров розовато-желтоватая, желтовато-телесная, с возрастом становится бледно-охристо-желтоватой, лишена всяких зон.

Пластинки прикрепленные или коротко нисходящие, беловатые, при надавливании и с возрастом приобретают бледно-соломенно-охряные пятна, которые при высыхании становятся ржаво-охряными.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, очень быстро исчезающий, мягкий, едва горьковатый, затем дерущий в горле.

Ножка $3-8 \times 0,6-2$ см, цилиндрическая, ломкая, полая, тонкопушистая, одноцветная со шляпкой, кремовая.

Мякоть эластичная, бледно-желтоватая, запах едва уловим. С FeSO_4 становится тотчас светло-сериозеленой.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидальные, $8-9(10) \times 6-7$ мкм, орна-

ментация тупобородавчато-мелкохребтовидно-сетчатая. Базидии 35—42×6—7 мкм. Цистиды веретеновидные с закругленными вершинами. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В различных типах леса, преимущественно лиственных, небольшими группами, очень часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, III-Реч., IV-Грод., Мост., V-Вил., Волож., Мин., Мяд., Сол. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983, Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

29. *Lactarius piperatus* (L.: Fr.) Pers., Tent. disp. meth. Fung.: 64, 1797.

Syn. Agaricus piperatus L., Lactarius pergamenus sensu auct., Lactifluus piperatus (L.) Kuntze

Млечник перечный.

Малачай пярцовы.

Шляпка 5—15 см в диам., мясистая, вдавленная, воронковидная, с подвернутым вначале, затем прямым или слегка опущенным острым гладким краем.

Кожица сухая, вначале тонкойвойлочная, затем гладкая, белая, кремовая.

Пластинки нисходящие, очень частые, узкие, гибкие, вильчатые на разных уровнях, белые.

Млечный сок белый, на воздухе не меняющийся.

Ножка 4—8×1,5—2 см, суженная книзу, очень твердая, выполненная, тонкоопушенная, белая, кремовая.

Мякоть плотная, белая, на разрезе не изменяющаяся, на вкус очень острая, без особого запаха. Под действием формалина окрашивается в интенсивно-сине-фиолетовый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, 5—6×4—5 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, формирующими неполную сеть. Базидии 35—42×8 мкм. Цистиды 30—55×6—7 мкм, цилиндрические, с закругленной вершиной.

Кутикула содержит широкие клетки и длинные, тонкие волоски, которые формируют войлочный слой, последний исчезает у старых образцов и тогда шляпка становится гладкой.

Биология. В смешанных и широколиственных лесах, под дубом, большими рассеянными группами, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Миор., III-Жит., V-Лог., Мин., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

30. *Lactarius pubescens* (Fr.) Fr., Epicrasis systematis mycologici (Uppsala): 335, 1838.

Syn. Agaricus pubescens Fr., Lactarius betulae A. H. Smith, L. cilicioides (Fr.) Fr., L. torminosus subsp. cilicioides (Fr.) Konrad & Maubl., L. torminosus var. pubescens (Fr.) S. Lundell, L. torminosus var. tipicus Kühn. et Romagn., Lactifluus pubescens (Schrad.) Kuntze

Млечник белянка (волнушка белая).

Ваўнуха белая, бялянка.

Шляпка 2—10 см в диам., мясистая, плоская, вдавленная, вначале с подвернутым, затем опущенным прямым волосистобахромчатым краем, у молодых экземпляров волокна бахромы полностью покрывают пластинки.

Кожица вначале клейкая, затем сухая, волокнисточешуйчатая, кремовая, белая, дымчато-беловатая, грязно-белая, иногда в центре почти охристая, без зон.

Пластинки прикрепленные, коротко нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, белые, бледно-телесные.

Млечный сок белый, со временем на воздухе становится водянистым.

Ножка 2—5×0,5—1,5 см, цилиндрическая или суженная внизу, твердая, полая, сухая, войлочная, одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая, на вкус острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 6,5—8×4,5—5,5 мкм, орнаментация

бородавчато-сетчатая. Базидии 30—35×8—10 мкм. Цистиды 50—60×10—11 мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из гиф.

Биология. В хвойных, смешанных и лиственных лесах, под березой, большими группами, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, III-Жит., IV-Лид., V-Вил., Мин., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

31. *Lactarius pyrogalus* (Bull.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 339, 1838.

Syn. Agaricus lactifluus [var.] pyrogalus (Bull.) Pers., A. pyrogalus Bull., Lactifluus pyrogalus (Bull.) Kuntze

Млечник жгучемлечный.

Малачай паякучасокавы.

Шляпка 4—8 см в диам., мясистая, выпуклая, затем вдавленная, с опущенным вначале, затем прямым острым гладким краем.

Кожица слизистая, сальная, темно-бурая с фиолетовым оттенком, серовато-бурая, с водянистыми зонами близ края, у сухих образцов всегда темно-бурая, блестящая.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, вильчатые, с пластиночками и анастомозами, белые, становящиеся охристо-желтыми.

Млечный сок белый, светло-желтый, засыхает желтоватыми комочками.

Ножка 5—9×1—2 см, цилиндрическая, часто слегка веретеновидно-вздутая, твердая, полая, клейкая, светло-бурая.

Мякоть плотная, белая, под кожицей буроватая, на вкус острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры округлые, 7—9×7—8 мкм, орнаментация зебровидно-хребтовидная. Базидии 35—40×8—9 мкм. Цистиды 55—72×5,4—7,5 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф, которые содержат разбросанные бурые кристаллы.

Биология. В различных типах леса, под березой, большими группами, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БО, БП, II-Верх., V-Мин., Мяд., Сол. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

32. *Lactarius quietus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 343, 1838.

Syn. Agaricus quietus Fr., Lactifluus quietus (Fr.) Kuntze

Млечник спокойный (нейтральный).

Малачай нейтральны.

Шляпка 2—7 см в диам., тонкомясистая, выпуклая, вдавленная, с острым гладким краем.

Кожица вначале слабосклеивая, затем сухая, гладкая, винно-бурая, с кремово-бурыми зонами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, вильчатые, с пластиночками, белые, кремовые с бурым оттенком.

Млечный сок белый, с изначально мягким вкусом, спустя некоторое время — с острым.

Ножка 4—7×0,6—1 см, цилиндрическая, булавовидная, ломкая, полая, голая, гладкая, бурая.

Мякоть хрупкая, бурая, на вкус вначале пресная, затем очень горькая, запах напоминает запах клопов.

Микропризнаки. Споровый порошок кремово-желтый. Споры эллипсоидальные, 5—7×6—8 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкой неполной сетью. Базидии 33—40×8—10 мкм. Цистиды 33—40×8—10 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В широколиственных лесах, под дубом, большими группами, нечасто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, ЦБС, III-Жит., V-Волож., Круп., Мин. (II-Нар. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

33. *Lactarius repraesentaneus* Britzelm., *Ber. naturhist. Ver. Augsburg* 28: 136, 1885.

Syn. Lactarius scrobiculatus var. *β. Fr.*, *L. scrobiculatus* var. *violascens* Lindb.

Млечник представительный.

Малачай прадстаўнічы.

Шляпка 8—15 см в диам., толстомясистая, выпуклая, затем широковоронковидная, с бугорком и вначале подвернутым, затем прямым краем.

Кожица слизистая, в центре голая, гладкая, ближе к краю чешуйчато-бархатистая, охристо-желтовато-кремоватая, без зон или с медовыми, рыжевато-бурыми зонами, которые становятся хорошо заметными при подсыхании. Край лохмато-бахромчатый.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремоватые.

Млечный сок белый, на воздухе лиловеющий, изначально с мягким вкусом, спустя некоторое время горчит.

Ножка 5—15×1—4 см, цилиндрическая, полая, твердая, слабослизистая, одноцветная со шляпкой, с более темными лакунами.

Мякоть плотная, белая, на разрезе лиловеющая, на вкус слегка островатая, с пикантно-смолянистым запахом. Под действием КОН моментально окрашивается в лиловый цвет, а через некоторое время становится серо-охряной.

Микропризнаки. Споровый порошок желтоватый. Споры округлые, (8)9,5—10,5(11,5)×6—8(9) мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая. Базидии 60—70×10—15 мкм. Цистиды 70—120×9—15 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В сырых березняках, хвойных и смешанных лесах, небольшими группами, редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

34. *Lactarius resimus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 336, 1838.

Syn. Agaricus resimus Fr., *Lactarius regalis* Pk., *L. resimus* var. *intermedius* A. H. Smith, *Lactifluus resimus* (Fr.) Kuntze

Груздь настоящий (сырой).

Грузд сапраўдны.

Шляпка 6—15 см в диам., толстомясистая, воронковидно-вдавленная, вначале с подогнутым, затем прямым лохматым краем.

Кожица вначале слизистая, потом сухая, в центре голая, ближе к краю волокнисто-чешуйчатая, в молодости белая, затем кремовая, светло-охристая, без зон или с едва заметными зонами у самого края.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, кремовые, становящиеся охристыми.

Млечный сок белый, на воздухе становится серно-желтым.

Ножка 4—6×1,5—2,5 см, булабовидная, полая, твердая, сухая, гладкая, кремовая, со светлыми крупными лакунами.

Мякоть плотная, белая, желтеющая, на вкус острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремово-желтый. Споры округлые, 6,5—9×6,5—8 мкм, орнаментация хребтовидно-сетчатая. Базидии 32—42×8—10 мкм. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В хвойных, смешанных и лиственных лесах, под березой, большими группами, часто в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, V-Волож., Мин. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

35. *Lactarius rufus* (Scop.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 347, 1838.

Syn. Agaricus rufus Scop., *Lactarius buughtonii* Pk., *L. molis* D. A. Reid, *L. rufus* var. *exumbonatus* Boud., *Lactifluus rufus* (Scop.) Kuntze

Млечник горький (горькуша).

Гаркуха.

Шляпка 5—8 см в диам., мясистая, плоская, вдавленная, с сосочковидным бугорком, вначале с подогнутым, затем прямым острым гладким краем.

Кожица сухая, вначале гладкая, становящаяся войлочной, темно-красно-бурая, рыже-коричневая, без зон.

Пластинки нисходящие, частые, широкие, с пластиночками, охристые, затем буреющие.

Млечный сок белый, не изменяющий цвета, очень острый.

Ножка 5—8×1—1,5 см, цилиндрическая или веретеновидно-вздутая, ломкая, полая, сухая, гладкая, одноцветная со шляпкой, в основании беловолокнистая.

Мякоть плотная, становящаяся хрупкой, белая, очень острая на вкус, без запаха.

Микроризнаки. Споровый порошок белый, кремовый. Споры эллипсоидальные, 8—9,5×5,5—7 мкм, ornamentация бородавчатая с тонкой неполной сетью. Базидии 35—40×6,6—8 мкм. Цистиды 40—52×8—9 мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из гиф, которые формируют войлочный слой.

Биология. В сырых хвойных, смешанных лесах, большими группами, на почве и древесине, часто в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БО, I-Мал., II-Рос., Тол., III-Реч., IV-Грод., V-Бор., Дзер., Круп., Мин., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

36. *Lactarius sanguifluus* (Paulet) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 341, 1838.

Syn.

Рыжик красный.

Рыжик чырвоны.

Шляпка 6—12 см в диам., мясистая, широковоронковидно-вдавленная, с подвернутым вначале, затем прямым гладким краем.

Кожица влажная, сухая, гладкая, от кремово-розовато-оранжевой до грязно-лососевой, с хорошо выраженными концентрическими серебристо-зеленоватыми зонами, с возрастом по всей поверхности шляпки появляются грязно-зеленые пятна.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, оранжевые с характерным розовым отливом, с возрастом более винно-красные.

Млечный сок грязно-винно-красный, на воздухе становится от кроваво-красного до темно-пурпурно-фиолетового, вначале достаточно, а позже менее обильный, со слабогорьковатым вкусом.

Ножка 5—6×1,5—2,5 см, цилиндрическая, к основанию несколько сужается, ломкая, полая, влажная, гладкая, розовато-оранжевая, иногда может приобретать зеленоватый оттенок (особенно у основания), с мелкими лакунами или без них,

Мякоть хрупкая, желтовато-белая, на разрезе от млечного сока окрашивается от винно- до кроваво-красного тона, с пресным вкусом, без особого запаха.

Микроризнаки. Споровый порошок светло-охряной. Споры эллипсоидальные, 7,5—9,5×6—7,5 мкм, ornamentация грубобородавчато-сетчатая. Базидии 40—45×8—9 мкм. Цистиды 45—55×4,5—7 мкм, веретеновидные, примерно выступают над гимением на 10 мкм. Кутикула содержит гифы.

Биология. В сосновых сухих лесах, рассеянными группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

37. *Lactarius scrobiculatus* (Scop.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 334, 1838.

Syn. Agaricus scrobiculatus Scop., Lactifluus scrobiculatus (Scop.) Kuntze

Груздь ячменный желтый (желтый).

Малачай ямкавы, хрушч.

Шляпка 5—12 см в диам., мясистая, воронковидно-вдавленная, с волокнистобахромчатым, долго подвернутым краем.

Кожица вначале слизистая, затем сухая, гладкая, становящаяся волокнисточешуйчатой, соломенно-, лимонно-, золотисто-желтая или охристо-желтая, охристо-кремовая, с расплывчатыми оранжево-бурыми зонами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремовые.

Млечный сок белый, на воздухе серно-желтый, не желтеющий после обильных дождей.

Ножка 3—7×2—3 см, цилиндрическая, твердая, полая, одноцветная со шляпкой, с лакунами.

Мякоть плотная, белая, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры эллипсоидальные, 8—9,5×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая с неполной сетью. Базидии 40—45×7,5—10 мкм. Цистиды 50—72×7,5—10 мкм. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В еловых лесах, небольшими группами, нечасто, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, IV-Мост., V-Волож., Мин.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

38. *Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair, Revue Mycol., Paris 15: 79, 1950.

Syn.

Рыжик млечно-красный.

Рыжик малочна-чырвоны.

Шляпка 3—10 см в диам., мясистая, плоскораспростертая с вдавленным центром, с подогнутым вначале, затем прямым гладким краем.

Кожица влажная, сухая, гладкая, от грязно- до бледно-оранжевой, иногда к краю усиливается винно-красный тон, со временем в середине доминирует зеленоватый цвет, который у зрелых экземпляров выцветает. Зональность более выражена к краю.

Пластинки коротко нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, оранжевые с характерным бледно-розовым отливом, с возрастом становятся винно-красные.

Млечный сок оранжевый, уже через 3—5 минут становится винно-красным, через 30 — темно-винно-пурпурным, а в завершающей фазе — зеленым, с мягким вкусом.

Ножка 3—7×1—2 см, цилиндрическая или несколько расширена по середине, к основанию немного сужается, ломкая, полая, влажная, гладкая, одноцветная со шляпкой, с возрастом могут появляться оранжеватые пятна, лишена лакун!

Мякоть хрупкая, оранжевая, на разрезе от млечного сока окрашивается в винно-красные тона, по прошествии некоторого времени становится зеленоватой, с пресным вкусом, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-охряной. Споры эллипсоидальные, 9—11×7,5—8,5 мкм, орнаментация хребтовидно-бородавчато-сетчатая. Базидии 35—45×8—9 мкм. Цистиды 25—35×4—5 мкм, цилиндрические. Кутикула содержит гифы.

Биология. В сухих сосновых лесах, рассеянными группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

39. *Lactarius serifluus* (DC.: Fr.) Fr., Epicrasis systematis mycologici (Uppsala): 345, 1838.

Syn. Agaricus serifluus DC., Lactarius subdulcis var. cimirarius sensu Gray, Lactifluus serifluus (DC.) Kuntze

Млечник водянисто-млечный.

Малачай сывараткавы.

Шляпка 2—4 см в диам., тонкомясистая, плоская, затем вдавленная, с сосочковидным бугорком, с острым волнистым краем.

Кожица гладкая или морщинистая, при высыхании растрескивающаяся, темно-коричневая, черно-коричневая, темно-бурая, красно-бурая.

Пластинки нисходящие, умеренной частоты, широкие, с пластиночками, кремовые с рыже-бурыми пятнами.

Млечный сок водянисто-белый, на воздухе не изменяющийся, с мягким вкусом.

Ножка 4—7×0,2—0,4 см, цилиндрическая, гладкая, желтая, в основании более темная.

Мякоть рыхлая, белая, с возрастом буреющая, на вкус пресная, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидальные, 8—9×6,5—8 мкм, ornamentация хребтовидная с незамкнутыми анастомозами. Базидии 40—48×8,2—10 мкм. Цистиды 25—33×10—12 мкм, булавовидные или цилиндрические. Кутикула содержит клетки и короткие гифы.

Биология. В смешанных и широколиственных лесах, под дубом, большими группами, нечасто, в июле—ноябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: VI-Осип. (I-Бар., V-Волож. [Сяржаніна, 1994], Смол. [Купрэвіч, 1931]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

40. *Lactarius sphagneti* (Fr.) Neuhoff, Pilze Mitteleuropas (Stuttgart): 181, 1956.

Syn. Lactarius sphagneti (Fr.) M. M. Moser, *L. subdulcis* c. *sphagneti* Fr.

Млечник сфагновый.

Малачай сфагnavы.

Шляпка 2—5(7) см в диам., тонкомясистая, вдавленная, воронковидная, с маленьким сосочковидным бугорком и вначале опущенным, вскоре прямым, волнистым краем.

Кожица сухая, гладкая, охристо-рыжая, выцветающая по краю до бледно-мясо-коричневатой, тем самым вступающая в контраст с темно-красно-коричневой серединой.

Пластинки коротко нисходящие, частые, узкие, с пластиночками и анастомозами, у молодых экземпляров беловато-охряные, потом — красно-желтые, у старых базидиом становятся бледно-умброво-коричневыми, но не желтоватые.

Млечный сок водянисто-белый, достаточно обильный, с почти мягким вкусом.

Ножка 4—7×0,3—0,8 см, к основанию немного расширена, полая, голая, слегка продольно-морщинистая, светло-умброво-коричневая, у шляпки светлее.

Мякоть бледно-охристо-коричневатая, хрупкая, на вкус пресная, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок бледно-желтоватый. Споры эллипсоидальные, 8—9×6,5—8(9) мкм, ornamentация бородавчато-сетчатая. Базидии 40—45×8—10 мкм. Цистиды 50—60×6—7 мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из клеток и коротких гиф.

Биология. В увлажненных хвойных и лиственных лесах, группами, среди сфагнума, часто, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит., IV-Грод., V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

41. *Lactarius spinosulus* Quél. & Le Bret., Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, Série II 2 (15): 168, 1879.

Syn. Lactarius lilacinus sensu Rea (1922), *J. E. Lange*, *L. spinosulus* var. *violaceus* Cooke, *Lactifluus spinosulus* (Quél.) Kuntze

Млечник шиповатый.

Малачай шыпаваты.

Шляпка 2,5—4(6) см в диам., очень тонкомясистая, с тонкими жилками по поверхности, вначале плоская, затем плоскораспростертая, вдавленная, с острым сосочковидным бугорком. Край тонкий, слаборубчатый, опущен, с возрастом может выпрямляться.

Кожица от розовато-красной до лилово-карминово-красной, сухая, войлочко-грубочешуйчатая (чешуйки до 2 мм в высоту).

Пластинки коротко нисходящие, узкие, тонкие, частые, вильчатые, с пластиночками, розовато-охристые, при надавливании становятся оливково-коричневыми.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, достаточно обильный, сначала имеет мягкий вкус, позже немного горчит.

Ножка 3—5×0,2—0,8 см, лилово-розовая, никогда не имеет в окраске охристого тона, цилиндрическая, к основанию слегка сужена, сначала выполненная, с возрастом становится полый.

Мякоть от беловатой до бледно-охряной, от нажатия приобретает зеленоватый оттенок, с мягким вкусом, без особого запаха.

Микроризнаки. Споровый порошок светло-охряной. Споры эллипсоидальные, $7-8,5 \times 5,5-7,5$ мкм, орнаментация хребтовидно-бородавчатая с неполной сетью. Базидии $40-50 \times 9-10$ мкм. Цистиды $50-60 \times 5-8$ мкм, цилиндрические с тупой вершиной. Кутикула сухая, состоит из гиф.

Биология. В увлажненных хвойных и лиственных лесах, группами, среди сфагнума, нечасто, в июле—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, V-Волож., Сол., VI-Осип. (I-Лун., V-Мин. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

42. *Lactarius subdulcis* (Bull.: Fr.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 625, 1821.

Syn. Agaricus lactifluus [var.] subdulcis Pers., Lactarius subdulcis f. primaria Lindb., Lactifluus subdulcis (Pers.) Kuntze

Млечник сладковатый (краснушка).

Малачай салаткавы.

Шляпка 3—7 см в диам., тонкомясистая, плоская, вдавленная, с прямым острым рубчатым краем.

Кожица вначале клейкая, затем сухая, голая, гладкая, каштаново-бурая, охристо-бурая.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремовые с бурыми пятнышками.

Млечный сок от белого к водянисто-белому, на воздухе не изменяющийся, изначально с мягким вкусом, спустя некоторое время становится слабоострым и даже едким.

Ножка 3—4×0,4—1(1,5) см, цилиндрическая, твердая, выполненная, голая, гладкая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая, кожано-бурая, на вкус пресная, без особого запаха.

Микроризнаки. Споровый порошок охристо-желтый. Споры эллипсоидальные, $8-9 \times 6,5-8$ мкм, орнаментация

бородавчато-сетчатая. Базидии $35-40 \times 8-10$ мкм. Цистиды $50-65 \times 5,5-90$ мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, под березой, небольшими группами, часто, в июле—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: Местонахождения в Беларуси: I-Лун., II-Тол., III-Буд.-Кош., V-Волож., Мин., Мяд., Сол., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

43. *Lactarius thejogalus* (Bull.: Fr.) Fr., Nat. Arr. Brit. Pl., 1: 624, 1821.

Syn.

Млечник серно-млечный (болотный).

Малачай балотны.

Шляпка 2—7 см в диам., тонкомясистая, вдавленная, воронковидная, с маленьким сосочковидным бугорком и вначале опущенным, вскоре прямым волнистым краем.

Кожица сухая, гладкая, охристо-рыжая, кирпичная, выцветающая по краю до кремовой, с мелкими бурыми пятнами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками и анастомозами, охристо-бурые, с бурыми пятнами.

Млечный сок белый, на воздухе со временем становится серно-желтым.

Ножка 4—6×0,5—1 см, цилиндрическая, ломкая, голая, гладкая, в основании покрыта белым мицелием.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус пресная, слабогорькая, без запаха.

Микроризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, $6,5-8,5 \times 5,5-6$ мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Базидии $26-36 \times 6-10$ мкм. Цистиды $50-70 \times 6,5-8$ мкм, веретеновидные. Кутикула сухая, состоит из клеток и коротких гиф.

Биология. В смешанных и лиственных лесах, под березой, большими группами, на почве и древесине, часто, в июле—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: I-Брест., V-Бор., Мяд., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Гренландия, Исландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

44. *Lactarius torminosus* (Schaeff.: Fr.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl., 1: 623, 1821.

Syn. Agaricus torminosus Schaeff., Lactarius torminosus var. sublateritius Kühner & Romagn., Lactifluus torminosus (Schaeff.) Kuntze

Волнушка розовая.

Ваўнуха ружовая.

Шляпка 5—10 см в диам., мясистая, вогнутая, воронковидная, вначале с подвернутым, затем прямым, волосистобахромчатым краем, закрывающим пластинки молодых плодовых тел.

Кожица вначале клейкая, затем влажная, сухая, в центре голая, близ края шерстисто-волокнуистая, от светло- до темно-розовой, с розовато-коричневыми зонами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, розово-кремовые.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся.

Ножка 3—8×0,8—2 см, цилиндрическая, ломкая, полая, гладкая или опушенная, одноцветная со шляпкой, редко с лакунами.

Мякоть хрупкая, белая или оттенков поверхности шляпки, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 8—9×5—6 мкм, орнаментация бордавчато-хребтовидная с неполной сетью. Базидии 35—40×10—11 мкм. Цистиды 40—46×8—10 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В хвойных, смешанных и лиственных лесах, под березой, большими группами, часто, в июле—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Верх., Гор., III-Жит., IV-Грод, V-Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

45. *Lactarius trivialis* (Fr.: Fr.) Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 337, 1838.

Syn. Agaricus trivialis Fr., Lactarius deflexus Lindb., L. vietus (Fr.) Fr. f. constans J. Lange, Lactifluus trivialis (Fr.) Kuntze

Млечник обыкновенный (гладыш).

Малачай звичайны.

Шляпка 8—15 см в диам., мясистая, вначале выпуклая, затем плоская, вдавленная, с опушенным или прямым гладким краем.

Кожица слизистая, от фиолетовой до телесно-сиреневой, часто пятнистая, с возрастом выпцветающая до розовато-коричневатой, телесно-желтоватой, без зон.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, белые, становящиеся палевыми, при ранении становятся серо-зелеными.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, засыхающий оливково-бурыми каплями.

Ножка 5—10×1—2,5 см, цилиндрическая, вначале твердая, затем мягкая, полая, слизистая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть вначале твердая, затем становится рыхлой, белая, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 9—10×7—8 мкм, орнаментация бордавчато-хребтовидная. Базидии 40—50×10—11,5 мкм. Цистиды 66—82×7—13 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гладких, гиалиновых гиф.

Биология. Во влажных хвойных, смешанных и лиственных лесах, по краям болот, большими группами, часто, в июле—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, IV-Грод., V-Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

46. *Lactarius turpis* Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 335, 1838.

Syn. Agaricus turpis Fr., Lactarius necator sensu auct. mult., L. plumbeus sensu A. A. Pearson, Lactifluus plumbeus (Bull.) Kuntze, L. turpis (Weinm.) Kuntze

Груздь черный (чернушка).

Груздь черный, чарнуха.

Шляпка 6—12(20) см в диам., толстомясистая, вначале выпуклая, затем вдавленная, вначале с подвернутым, затем опущенным бахромчатым краем.

Кожица в сырую погоду клейкая, затем сухая, в центре гладкая, близ края волокнисто-чешуйчатая, буро-оливково-черная, черно-темно-зеленая, с едва заметными зонами или без них.

Пластинки прикрепленные, коротко нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, белые с оливково-бурыми пятнами по краю.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся.

Ножка 3—6×2—3 см, цилиндрическая, твердая, полая, клейкая, одноцветная со шляпкой, обычно с лакунами.

Мякоть плотная, белая, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 7,5—8×5,5—7 мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. Базидии 40—50×7,5—8 мкм. Цистиды 45—55×8—10 мкм, веретеновидные, с оттянуто заостренной вершиной. Кутикула сухая, состоит из пучков гиф.

Биология. В хвойных, смешанных и лиственных лесах, под березой, большими группами, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, ЦБС, II-Док., III-Реч., IV-Грод., V-Вил., Дзер., Мин., Мяд., Сол. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Австралия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

47. *Lactarius umbrinus* (Paulet) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 339, 1838.

Syn.

Млечник умбровый.

Малачай шэра-руды.

Шляпка 4—7 см в диам., тонкомясистая, плоскоростертая, в центре вогнутая, с тупым, волнистым, с возрастом лопастевидным краем.

Кожица сухая, тонкоопушенная, к краю опушение более интенсивно, серо- или умброво-коричневая.

Пластинки выемчато-приросшие, частые, широкие, вильчатые, желтоватые, с возрастом становятся оранжево- или охристо-желтыми.

Млечный сок белый, на воздухе становится серым, обильный, очень едкий.

Ножка 3—5×1—2 см, цилиндрическая, выполненная, гладкая, к основанию немного сужается.

Мякоть беловатая, от млечного сока становится сероватой, тонкая, ватоподобная, на вкус приятная, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок желтоватый. Споры эллипсоидальные, 9—10×7—8 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 25—35×6—10 мкм. Цистиды 50—65×5—10 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В хвойных, преимущественно еловых лесах, небольшими группами, редко, в сентябре—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит. (I-Кам., II-Миор. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Urbonas V, Kalamees K, Lukin V., 1986], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

48. *Lactarius uvidus* (Fr.: Fr) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 338, 1838.

Syn. Agaricus uvidus Fr., Lactarius violaceomarginatus L. Vass.

Млечник мокрый (влажный).

Малачай мокры.

Шляпка 2—10 см в диам., тонкомясистая, плоская, вдавленная, с буторком и острым гладким краем.

Кожица сальная, в сырую погоду слизистая, бледно-сероватая или почти белая, без зон, когда подсыхая — серовато-буроватая, желтовато-буроватая, с едва заметными зонами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, кремовые, при ранении и надавливании лилового цвета.

Млечный сок белый, на воздухе быстро лиловеющий.

Ножка 6—8×0,8—1,5 см, цилиндрическая, полая, слизистая, с желтоватыми пятнами, лиловеющая.

Мякоть плотная, белая, на воздухе быстро лиловеющая, на вкус замедленно горько-острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры эллипсоидальные, 8—11×7,5—8,2 мкм, орнаментация бородавчатая с короткими хребетиками. Базидии 35—50×10—12 мкм. Цистиды 50—80×10—12 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф, которые содержат кристаллы.

Биология. В сырых хвойных и смешанных лесах, под березой, большими группами, редко, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП (III-Жит. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Гренландия, Исландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

49. *Lactarius vellereus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 340, 1838.

Syn. Agaricus vellereus Fr., *Lactarius albivellus* Romagn., *L. vellereus* var. *velutinus* (Bertill.) Bataille, *L. velutinus* Bertill., *Lactifluus vellereus* (Fr.) Kuntze

Груздь бархатистый (скрипица).

Груздь белы.

Шляпка 5—25 см в диам., толстомясистая, вначале вдавленная, затем выпуклая, с подвернутым вначале, затем загнутым или прямым тупым краем, скрипящим при трении о зубы.

Кожица сухая, бархатистая, белая, желтеющая, рыжеющая вся или частично.

Пластинки нисходящие, редкие, толстые, очень ломкие, с пластиночками, кремовые, с рыжеватыми пятнами.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, засыхает желтыми комочками.

Ножка 2—5×1—3 см, цилиндрическая, твердая, выполненная, опушенная, белая.

Мякоть вначале плотная, затем рыхлая, губчатая, белая, на вкус очень острая, горько-острая.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, 9—12×7,5—10 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами. Базидии 42—45×6,5—10 мкм. Цистиды 65—85×5,5—10 мкм, цилиндрические. Кутикула сухая, состоит из широких клеток и толстостенных волосков с перегородкой. Многие гифы нижних слоев и основания волосков инкрустированы желтым пигментом.

Биология. В широколиственных, реже в смешанных и хвойных лесах, под дубом, березой, большими группами, часто, в августе—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, I-Лун., IV-Мост, V-Мин., Мяд., Смол., VI-Чаус. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

50. *Lactarius vietus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 344, 1838.

Syn. Agaricus vietus Fr., *Lactarius parvus* Pk., *L. varius* Pk., *L. trivialis* (Fr.) Fr. var. *gracilis* Pk., *Lactifluus vietus* (Fr.) Kuntze

Млечник вялый (блеклый).

Малачай вялы.

Шляпка 3—8 см в диам., тонкомясистая, вначале выпуклая, с маленьким бугорком, затем плоская, вдавленная, с тонким гладким краем.

Кожица в сырую погоду клейкая, в сухую — влажная, гигрофанная или сухая, серовато-бурая, темно-винно-бурая, с фиолетовым оттенком, становящаяся серовато-лиловой, без зон.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, без анастомозов, кремовые, розовато-песочные, на месте среза буреющие. На пластинках остаются мелкие черные пятнышки от высохшего млечного сока.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, засыхает оливково-серыми комочками.

Ножка 3—6×0,8—1,5 см, цилиндрическая или суженная внизу, ломкая, выполненная, сухая, гладкая, буроватая.

Мякоть хрупкая, белая, буроватая под кожицей, светло-винно-бурая около пластинок, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры округлые, 7,5—9×6,5—8 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с частичной сетью. Базидии 35—40×7,5—10,5 мкм. Цистиды 50—72×6,5—10 мкм, веретеновидные, с заостренной вершиной. Кутикула желатинозная или сухая, состоит из гиф, которые содержат разбросанные бурые кристаллы.

Биология. В хвойных, смешанных и лиственных лесах, под березой, большими группами, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, III-Жит., Леп., V-Волож., Мин., Сол. VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

51. *Lactarius violascens* (J. Otto: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 342, 1838.

Syn. Agaricus violascens J. Otto, *Lactarius uvidus* var. *violascens* (J. Otto) Quél., *Lactifluus violascens* (J. Otto) Kuntze

Млечник лиловый.

Малачай ліловы.

Шляпка 8—15 см в диам., толстомясистая, вдавленная, воронковидная, с прямым гладким острым краем.

Кожица бурая, лилово-бурая, с темными прерывистыми зонами, в сырую погоду липкая, но не слизистая.

Пластиночки нисходящие, редкие, узкие, с пластиночками, белые, кремоватые, становящиеся буроватыми, при ранении лиловеющие.

Млечный сок белый, на воздухе лиловеющий, изменяет окраску достаточно медленно, обильный, изначально с мягким вкусом, со временем становится островато-горьким.

Ножка 5—10×1,5—2,5 см, цилиндрическая или суженная внизу, полая, прочная, сухая, кремовая, с желтыми лакунами.

Мякоть плотная, белая, на воздухе лиловеющая, на вкус остро-горькая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры округло-эллипсоидальные, 9—11(12)×7,5—8,5(10) мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Базидии 40—50×10—13 мкм. Цистиды 50—70×7—10 мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф, которые содержат разбросанные бурые кристаллы (особенно хорошо заметны у молодых экземпляров).

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, под дубом и березой, небольшими группами, редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

52. *Lactarius volemus* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 344, 1838.

Syn. Agaricus volemus Fr., *Lactarius lactifluus* (L.) Quél., *L. oedematopus* Fr., *L. volemus* subsp. *oedematopus* (Fr.) Sacc., *L. volemus* var. *oedematopus* (Fr.) Fr., *L. volemus* var. *subrugatus* Neuhoff, *Lactifluus volemus* (Fr.) Kuntze

Подмолочник (молочай, подорешник).

Падарэшнік.

Шляпка 6—12 см в диам., мясистая, выпуклая, затем вогнутая, с подвернутым вначале, затем приподнятым прямым острым гладким краем.

Кожица сухая, вначале бархатистая, затем почти голая, гладкая, темно-рыже-бурая, коричнево-бурая, рыжая, может становиться ржаво-охристой или светло-желтой, без зон.

Пластинки прикрепленные, коротко нисходящие, частые, широкие, вильчатые от ножки, с пластиночками, кремовые, буреющие при ранении.

Млечный сок белый, на воздухе постепенно буреет, густеет и становится тягучим как резина.

Ножка 6—8×1—2 см, часто суженная внизу, твердая, выполненная, опушенная, одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая, желтоватая, на воздухе буреющая, на вкус пресная, запах напоминает запах цветков груши.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры округлые, $8,5-9 \times 8$ мкм, орнаментация сетчато-хребтовидная. Базидии $35-50 \times 8-10$ мкм. Цистиды $75-100 \times 6-8$ мкм, веретеновидно-шиловидно-заостренные, толстостенные, желтоватые, наиболее обильные по краю пластинки. Кутикула сухая, состоит из округлых клеток и шиловидных, толстостенных, желтых волосков.

Биология. В смешанных и широколиственных лесах, под дубом, березой, лещиной, большими группами, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, I-Лун., III-Жит., Лел., V-Мин., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

53. *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 336, 1838.

Syn. Agaricus zonarius Bull., Lactarius evosmus Kühn. et Romagn., Lactifluus zonarius (Bull.) Kuntze

Млечник зональный.

Малачай занальны.

Шляпка 5—10 см в диам., мясистая, воронковидная, вначале с подвернутым, затем прямым слегка волнистым острым гладким краем.

Кожица в сырую погоду клейкая, затем сухая, голая, гладкая, светло-охристая, охристо-желтая, кремовая, с возрастом становится оранжевой или рыжеватой, ближе к краю с зонами.

Пластинки нисходящие, частые, узкие, с пластиночками, белые, кремовые.

Млечный сок белый, на воздухе не изменяющийся, на вкус острый или едкий.

Ножка 2—4×1—2 см, цилиндрическая, полая, твердая, сухая, голая, гладкая, белая или чуть кремово-охристая, с мелкими лакунами.

Мякоть твердая, полая, белая, у зрелых экземпляров охристая, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры эллипсоидальные $8-9 \times 6,5-7$ мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Базидии $35-45 \times 7,5-8$ мкм. Цистиды $40-50 \times 7,5-8,5$ мкм, веретеновидные. Кутикула желатинозная, состоит из гиф.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, под дубом и березой, небольшими группами, нечасто, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Смор.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА RUSSULA

1. Шляпка больших размеров, в диам. 5—15(20) см. Кожица слабо дифференцирована, приросшая, состоит из волосков и редких узких дерматоцистид, в окраске преобладают белые тона, с возрастом может становиться охристо-кремовой, бурой или черной. Мякоть крепкая, белая, на разрезе и при надавливании у некоторых видов буреет или краснеет.

Section I. Compactae Fr.

1*. Шляпка с другой, более яркой окраской 2

2. Ножка и мякоть на разрезе быстро сереющие. Кожица состоит из хорошо развитого эпикутиса и гиподермиума, легко снимается, окрашена в желтые, оранжевые тона.

Section III. Decolorantes (Mair.) Sing.

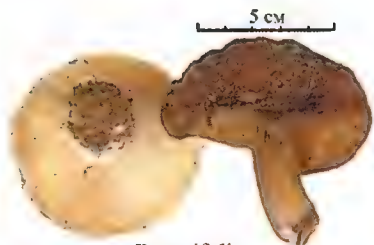
2*. Ножка и мякоть не сереющие (или сереющие через час) 3

3. Шляпка с сильнорубчатым, складчатым краем. Кожица желатинозная, содержит волоски и дерматоцистиды, окрашена в коричневые, серо-коричневые, желто-коричневые тона. Мякоть с сильным, часто специфическим запахом.

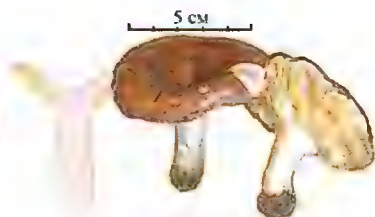
Section II. Ingratae Quél.

3*. Отличительные признаки другие. 4

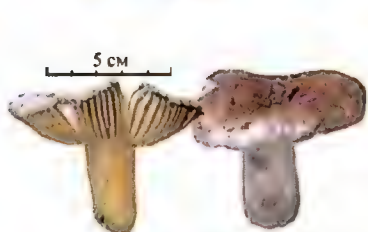
4. Базидиомы имеют характерный запах триметиламина (селедки), который усиливается при сушке. Мякоть



R. acrifolia



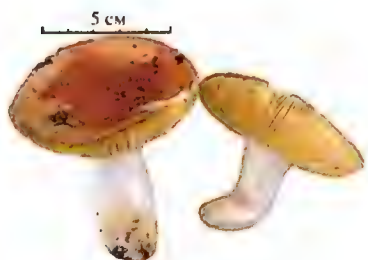
R. adulterina



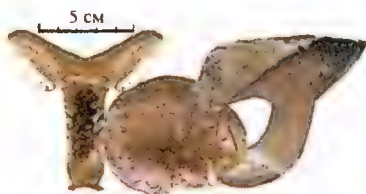
R. adusta



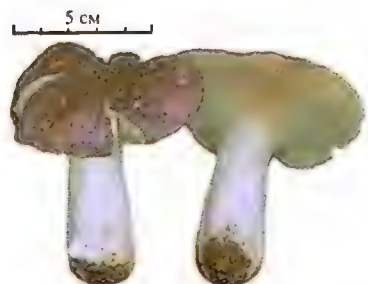
R. aeruginea



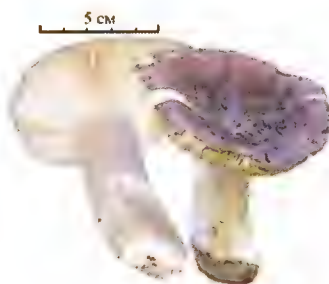
R. alutacea



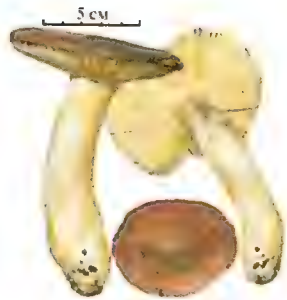
R. albonigra



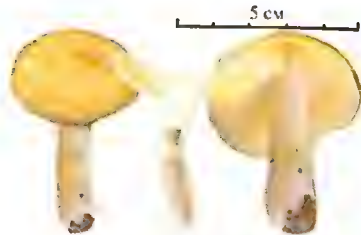
R. atropurpurea



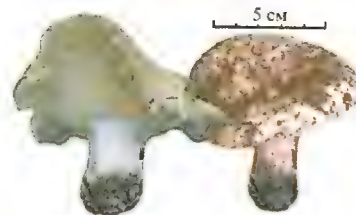
R. azurea



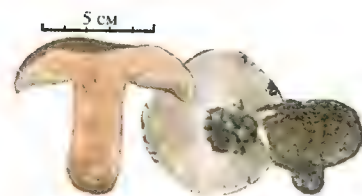
R. barlae



R. chamaeleontina



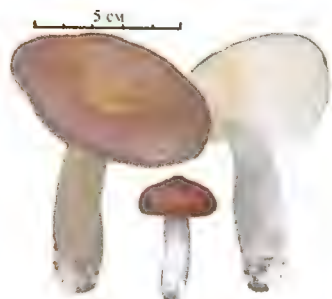
R. delica



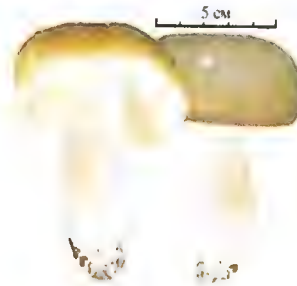
R. densifolia



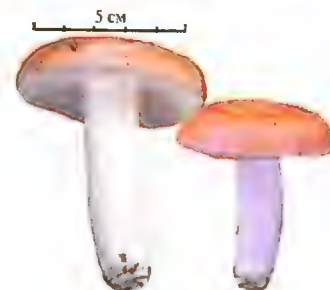
R. basifurcata



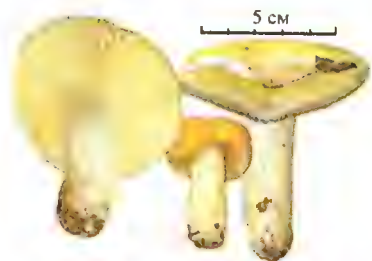
R. caerulea



R. clacodes



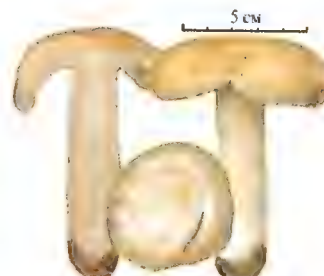
R. emetica



R. claroflava



R. consobrina



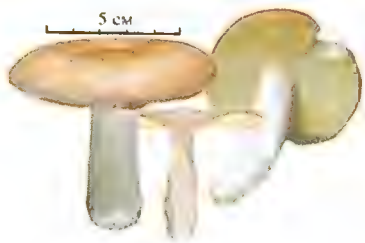
R. farinipes



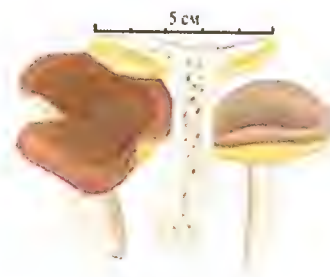
R. fellea



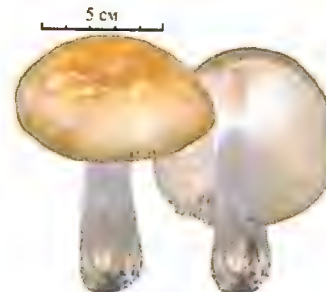
R. cyanoxantha



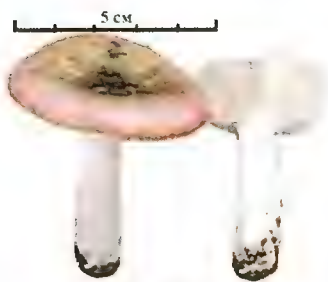
R. decolorans



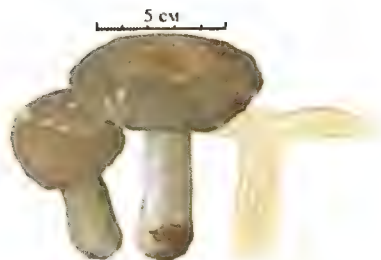
R. firmula



R. foetens



R. fragilis



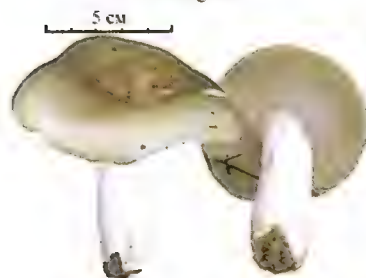
R. grisea



R. melleolens



R. minutula



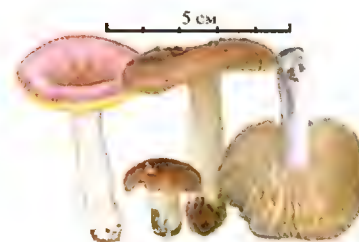
R. heterophylla



R. integra



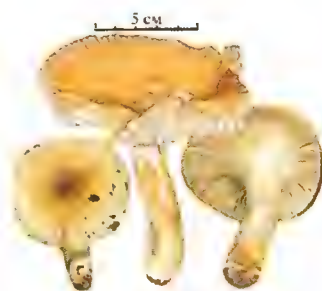
R. mustelina



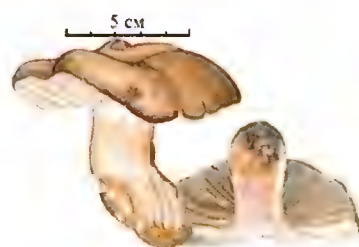
R. nauseosa



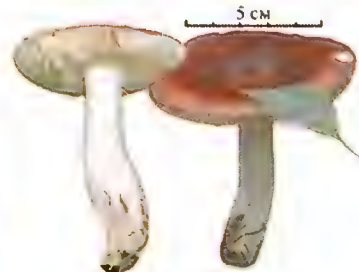
R. ionochlora



R. laurocerasi



R. nigricans



R. nitida



R. lutea



R. maculata



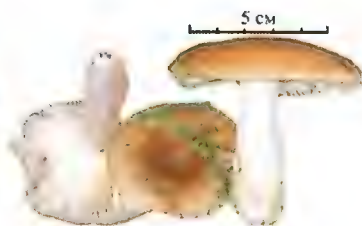
R. ochroleuca



R. olivacea



R. paludosa



R. pectinata



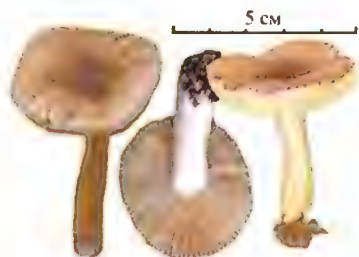
R. pallidospora



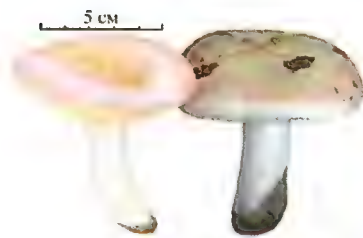
R. pelargonica



R. pseudointegra



R. puellaris



R. pulchella



R. queletii



R. rhodopoda



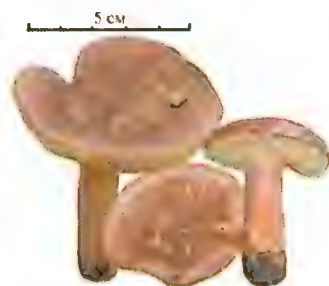
R. rosacea



R. rosea



R. sanguinea



R. sardonica



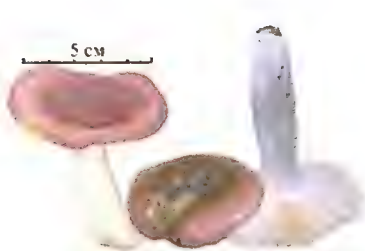
R. solaris



R. sororia



R. sphagnophila



R. turci



R. velenovskyi



R. vesca



R. vinosa



R. versicolor



R. viscida



R. virescens



R. xerampelina

от FeSO_4 окрашивается в зеленый цвет, с анилиновой водой — в медно-красный. Кожица окрашена в винно-красные, бордовые, оливковые тона или их сочетания, желатинозная, состоит из септированных заостренных волосков и булавовидных септированных дерматоцистид. Споровый порошок от кремового до охристого.

Section VI: Viridantinae Schaeff.

4*. Плодовые тела без запаха триметиламина 5

5. Мякоть от FeSO_4 не окрашивается в зеленый цвет. В окраске кожицы преобладают зеленые тона или шляпка окрашена иначе (красно-фиолетово-желтые тона), но обязательно с примесью зеленого или оливкового 6

5*. В окраске кожицы преобладают красные, фиолетовые тона или их сочетания (без зеленого) 9

6. В окраске кожицы преобладает зеленая или оливковая окраска, часто с примесью желтых, красных, коричневых тонов, в некоторых случаях последние доминируют. Вкусовая проба от островатой до сладковатой. Споровый порошок от белого до охристого.

Section IV: Heterophyllae Fr. emend. Romagn.

6*. Фон составляют красно-фиолетовые тона, однако с примесью зеленых. 7

7. Базидиомы средних и крупных размеров. Кутикула шляпки состоит в основном из волосков, изредка содержит гифы, дерматоцистиды отсутствуют или их число незначительно. В окраске преобладают фиолетовые, красные, бурые, оливковые тона. Споровый порошок от желтого до интенсивно охряного.

Section V: Polychromae R. Mair.

7*. Базидиомы мелких и средних размеров. 8

8. Шляпка с тупым ребристым краем. Кожица окрашена в красно-фиолетово-пурпурные тона, с примесью зеленых оттенков, содержит большое количество дерматоцистид. Споровый порошок от кремового до желтого.

Section XI: Tenellae Quél.

8*. Шляпка с тупым рубчатым краем. Кожица окрашена в красно-зелено-оливковые тона, желатинозная, слизистая, клейкая, состоит из булавовидных септированных дерматоцистид и удлиненных волосков. Споровый порошок от охряного до яично-желтого.

Section XII: Insidiosae Quél.

9. Базидиомы больших и средних размеров. В окраске кожицы преобладают красно-кирпичные тона 10

9*. Базидиомы мелких и средних размеров. Кожица окрашена преимущественно в розовые, красные, фиолетовые тона 11

10. Кожица глянцевая, желатинозная, содержит дерматоцистиды, которые покрыты кристаллами. Цистиды цилиндрические с закругленной вершиной. Споровый порошок от белого до охряного.

Section VIII: Paludosinae Schaeff.

10*. Дерматоцистиды не покрыты кристаллами или имеют атипичное строение. Споровый порошок от кремового до охристо-желтого.

Section VII: Melliolentinae Sing

11. Кожица ярко окрашена, с возрастом может выцветать до беловатой, гладкая, липкая, слизистая, содержит дерматоцистиды и тонкие волоски. Край тупой, рубчатый. Мякоть с острым, едким вкусом. Запах фруктовый. Базидиомы очень ломкие. Реакция с формалином отрицательная. Споровый порошок от белого до охристого.

Section IX. Fragilis Quél.

11*. Кожица сухая, бархатистая, слизистая после дождя, фиолетовая, лиловая, оранжево-розоватая, красная, желтая, составлена волосками и примордиальными гифами, которые иногда инкрустированы пигментом, редко содержит дерматоцистиды. Край шляпки тупой, ребристый. Мякоть белая, может быть как со сладковатым, так и с острым вкусом. Споровый порошок от белого до желтого.

Section X: Incrustate Romagn.

Section I. Compactae Fr.

Включает виды, имеющие большие размеры базидиом. Кожица слабо дифференцирована, окрашена в беловатые тона, с возрастом становится охристо-кремовой, бурой или черной. Пластинки от редких до частых, коротко нисходящие. Число сфероцист в гименофоральной трамее невелико. Мякоть от хрупкой до жесткоэластичной, белая, на разрезе и при надавливании у некоторых видов буреет или краснеет. Споровый порошок белый или кремовый. Базидии удлиненные, споры обычно явно ассиметрично-гетеротропные, редко ортропно-симметричные.

Ключ для определения видов

1. Базидиомы при сушке не чернеющие (*Sub. Section 1: Plorantinae*). 2

1*. Базидиомы на разрезе и при сушке чернеют или краснеют (*Sub. Section 2: Nigricantinae*) 4

2. Споровый порошок белый 3

2*. Споровый порошок кремовый. Шляпка от плоско-распростертой до воронковидно-распростертой, беловатая, с возрастом с охряно-желтыми пятнами. Пластинки коротко нисходящие, слоновой кости, старые часто со слегка оранжевым, розовым или лиловым оттенком, иногда зеленоватые, довольно толстые, обычно вильчатые, с пластиночками. Мякоть после непродолжительного лежания приобретает запах рыбы, при действии FeSO_4 окрашивается в розовый цвет. Споры 8—10×6,5—8 мкм, бородавчато-мелкосетчатые.

59 R. pallidospora J. Blum ex Romagn.

3. Шляпка до 20 см в диам., воронковидная, белая. Пластинки нисходящие, белые, редкие. Мякоть с запахом свежей рыбы. Споры 8—9(11)×(6,5)7—8(8,5) мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть.

27 R. delica Fr.

3*. Шляпка выпуклая, вогнутая, охристо-кремовая, буровато-желтоватая в центре, кремовая по краю. Пластинки приросшие, почти нисходящие, бледно-зеленовато-голубоватые. Споры 8—9×7—8 мкм, орнаментация шиповатая.

64 *R. pseudodelica* J. E. Lange

4. Мякоть на разрезе изначально интенсивно чернеет. Шляпка 5—15 см в диам., беловатая, грязно-бело-коричневая, к краю белая, в молодом возрасте при нажиме чернеет. При подсыхании становится черной, сухой, матовой. Споры 7—9×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-тонкосетчатая.

5 *R. albonigra* (Krombh.) Fr.

4*. Мякоть на изломе не сразу чернеет. Изначально становится розовой, бурой, только спустя некоторое время чернеет. 4

5. Пластинки толстые, широкие, редкие, 3—6 на 1 см. Шляпка 10—20 см в диам., белая, потом становится бурой до черной. Мякоть на разрезе сильно краснеет, затем чернеет. Вкус почти мягкий. Споры 6—8(9)×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая с замкнутыми анастомозами.

55 *R. nigricans* (Bull.) Fr.

5*. Пластинки тонкие, частые 5

6. Мякоть при действии FeSO₄ не изменяет окраски. Шляпка 4—7(15) см в диам., матовая, серо-коричневая, дымчато-коричневая, с оливковым оттенком. Мякоть на изломе быстро краснеет, затем чернеет. Вкус пластинок слегка островатый. На кислых почвах, преимущественно в лиственных лесах. Споры 6—8×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

28 *R. densifolia* Secr. ex Gillet

6*. Мякоть при действии FeSO₄ изменяет окраску, зеленеет 6

7. Шляпка 5—10 см в диам., от буровато-серой до темно-бурой. Мякоть белая, изменяется очень медленно (до 24 часов), становится серовато- или буровато-розовой, буро-серой. Вкус пластинок мягкий. Встречается в хвойных лесах под соснами и елями. Споры 7(7,5)—9(10)×(6)5—7(8) мкм, орнаментация бородавчато-мелкосетчатая.

3 *R. adusta* (Pers.:Fr.) Fr.

7*. Шляпка 4—15 см в диам., белая, с возрастом становится буровато-серой до темно-бурой. Мякоть белая, изменяется очень быстро, сразу краснеет, затем становится серовато- или буровато-розовой, буро-серой. Вкус пластинок острый. Встречается в хвойных и лиственных лесах. Споры 7—9,5×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

1 *R. acrifolia* Romagn.

Section II. *Ingratae* Quél.

Пигментация шляпки серая, коричневая, охристая, цвета буйволовой кожи, лимонно-желтая, оливковая или комбинация этих цветов, по центру может выцветать. Поверхность слизистая или глянцевая. Кутикула желатинозная, содержит волоски и дерматоцистиды. Вкус обычно острый, запах у многих видов специфический. Споровый порошок от белого до кремового.

Ключ для определения видов

1. Край шляпки всегда гладкий, иногда чуть рубчатый (*Sub. Section 1. Felleinae* Ml.-Zv.). 2
- 1*. Край шляпки всегда ребристый 5
2. Ножка и мякоть не сереющие. 3
- 2*. Ножка и мякоть с возрастом окрашиваются в серый цвет 4
3. Шляпка охряная, 4—7 см в диам., запах сладковатый (с возрастом пеларгонии или горчичного соуса). Вкус очень острый. Споровый порошок кремовый. Споры 6,5—8(10)×6—7(8) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

32 *R. fellea* (Fr.: Fr.) Fr.

3*. Шляпка 2—5 см в диам., с тупым, волнистым, рубчатým краем. Кожица гладкая, сухая, серно- или лимонно-желтая, в центре более яркая, отстает от мякоти до половины шляпки. Вкусовая проба едкая, мякоть имеет запах горчицы. Споровый порошок светло-кремовый. Споры 7—9×6—8 мкм, орнаментация шиповатая с незамкнутой сетью.

77 *R. solaris* Ferd. & Winge

4. Шляпка интенсивно-желто-охряная, иногда немного зеленоватая, 4—8 см в диам. Пластинки белые, кремовые. Ножка белая, буроватая. Вкусовая проба от острой до мягкой. Споровый порошок кремовый. Споры 8—10,5(11)×6,5—8,5 мкм, орнаментация мелкошиповатая.

57 *R. ochroleuca* (Pers.) Fr.

4*. Шляпка серовато-бурая, умбровая, часто плянцевая, 5—12 см в диам. Пластинки белые, кремовые, с анилином дают красноватую окраску (с серо-голубоватой основой). Запах фруктовый или отсутствует, вкусовая проба слабоострая. Споровый порошок кремовый. Споры 7—8(10)×6—7(9) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

24 *R. consobrina* (Fr.: Fr.) Fr.

5. Шляпка желто-коричневая, охристо-желтоватая, в центре с красновато-коричневым тоном, в молодости слизистая, базидиомы больших размеров, плотномышстые (*Sub. Section 3. Foetentinae* Ml.-Zv.) 6

5*. Шляпка сероватая, желтовато-сероватая, охряная, середина у большинства от дымчатой до умброво-коричневой. Виды с мелкими базидиомами (до средних размеров), тонкомышстые (*Sub. Section 2. Pectinatae* Quél.) . . . 8

6. Споровый порошок чисто-белый. Шляпка окрашена в цвет слоновой кости, светло-охристо-бурый, светло-желтый. Ножка охряная, мучнистая или отрубистая. Мякоть очень гибкая, белая, на вкус очень острая, иногда слегка горьковатая, со слабым фруктовым или медовым запахом. Споры 6—8×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая.

31 *R. farinipes* Romell

6*. Споровый порошок бледно-кремовый. Шляпка желто-коричневая, оливково-коричневая, слизистая. Край сильно рубчатый, запах может отсутствовать или быть горького миндаля, аниса или фруктовый. Ножка беловатая, со временем с бурыми пятнами и полостями 9

7. Запах горького миндаля, незрелого аниса (особенно при растирании пластинок). Споровый порошок охристый. Споры 7—9(10)×7—7,5(10) мкм, орнаментация зебровидно-хребтовидная.

46 *R. laurocerasi* Melzer

7*. Запах слабо различимый или соленого огурца . . 8

8. Запах характерный — соленого огурца, сладковато-маслянистый. Споровый порошок кремовый. Споры 8—11×7—8 мкм, орнаментация грубошиповатая.

34 *R. foetens* (Pers.: Fr.) Pers.

8*. Без особого запаха. Шляпка тонкомышстая. Кожица светло-буровато-охристая, кремовая, буровато-желтая с винно-бурыми пятнами. Мякоть в шляпке очень тонкая, хрупкая, белая, на вкус пресная или слабоострая. Споровый порошок кремовый. Споры 7—9×7—7,5 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная с тонкими анастомозами.

61 *R. pectinata* (Bull.) Fr.

9. Шляпка желтовато- или охристо-коричневая. Ножка не буреющая, часто с розовым пятном у основания, вкус пресный или слегка слабоострый. Споровый порошок светло-охристый. Споры 8—9×6—7(8) мкм, орнаментация бородавчатая с короткими тонкими анастомозами.

62 *R. pectinatoides* Peck

9*. Шляпка серо-коричневая, серно-умбровая, как правило, с оливковым оттенком. Мякоть белая, затем приобретает серо-коричневатый оттенок, едкая, с запахом козьего сыра, при действии FeSO₄ окрашивается в бурый цвет. Споровый порошок светло-кремовый. Споры

6—7,5×6,5—9 мкм, орнаментация мелкобородавчатая с тонкой сетью.

78 *R. sororia* Fr.

Section III. Decolorantes (Mair.) Sing.

Кутикула состоит из хорошо развитого эпикутиса и гиподермиума, хорошо снимается. Пигментация шляпки яркая, желтая, оранжевая или красная. Споровый порошок светло-охристый. Гимениальная трама содержит большое число сфероцист. Мякоть и ножка сереющие.

Ключ для определения видов

1. Шляпка окрашена в желтые тона, 5—10 см в диам. Мякоть с острым вкусом, запах слегка фруктовый. Споровый порошок светло-охристый. Споры 7—10×6—7,5(8) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

23 *R. claroflava* Grove

1*. Шляпка окрашена в оранжевые, рябиновые тона, 5—12 см в диам. Ножка длинная, веретеновидной формы. Мякоть со сладким вкусом, изначально слегка краснеет, затем сереет. Споровый порошок светло-охристый. Споры 9—12(14)×7—10(12) мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами.

26 *R. decolorans* (Fr.: Fr.) Fr.

Section IV: Heterophyllae Fr. emend. Romagn.

В окраске шляпки преобладают зеленые краски с примесью других оттенков (желтоватых, коричневых, красных, фиолетовых, голубых), не бархатистая, с острым или тупым, гладким краем. Споровый порошок от белого до охристого. Вкусовая проба мякоти мягкая или островатая.

Ключ для определения видов

1. Споровый порошок от белого до светло-кремового . 2

1*. Споровый порошок кремовый или более темный . 6

2. Кожица окрашена в зеленые тона, снимается до половины шляпки. Край складчато-растрескавшийся. . . . 3

2*. Кожица с лиловой, фиолетовой, коричневатой окраской, однако доминируют зеленые тона. Край никогда не бывает складчато-растрескавшимся 4

3. Кожица окрашена в мутно-зелено-желтые тона, часто с пурпурным оттенком. Ножка пурпурная или фиолетово-красная. Споровый порошок светло-кремовый. Споры 6,5—9×6,5—8 мкм, орнаментация редкобородавчатая, бородавки до 1 мкм, с короткими и редкими анастомозами.

86 *R. violeipes* Quel.

3*. Кожица шляпки разрывается на хлопья, ареолизирована, зеленая, с беловато-охристыми пятнами, 5—15 см в диам. Мякоть при действии FeSO_4 окрашивается в розовый или розово-коричневый цвет. Споровый порошок белый. Споры 7,5—9,9×6,6—8,2 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

87 *R. virescens* (Schaeff.) Fr.

4. Мякоть при действии FeSO_4 не окрашивается. Шляпка в 6—12(15) см в диам, от светло- до интенсивно-фиолетовой, с зеленым или оливковым оттенком, сильно изменчивая. Споровый порошок белый. Споры (6,5)8—9(10)×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая с редкими анастомозами.

25 *R. cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.

4*. Мякоть при действии FeSO_4 становится розовой или оранжево-розовой. 5

5. Кожица темно-зеленая, серовато-зеленая, иногда в центре с буровато-лиловым, желтовато-бурый оттенок. Пластинки кремовые, очень узкие у основания. Споровый порошок белый. Споры 5—7×6 мкм, орнаментация мелкобородавчатая.

41 *R. heterophylla* (Fr.: Fr.) Fr.

5*. Кожица окрашена в винно-красные, лилово-розовые тона с примесью зеленых. Пластинки с ржавыми пятнышками. Споровый порошок белый. Споры 6—9×5—8 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая с тонкими анастомозами.

83 *R. vesca* Fr.

6. Кожица с зеленой, оливковой, коричневатой окраской (без фиолетового или лилового) 7

6*. Кожица окрашена преимущественно в серые, голубые, тона с зеленой основой. 8

7. Кожица темно-бурая, умбровая, по краю ореховая с оливковым оттенком. Мякоть при действии FeSO_4 окрашивается в оранжевый цвет. Споровый порошок кремовый. Споры (6)8—9×6—7 мкм, орнаментация.

53 *R. mustelina* Fr.

7*. Кожица зеленая, серовато-зеленая, часто с бурым оттенком в середине, выцветающая. Мякоть плотная, белая, на вкус чуть островатая, без запаха. Под действием FeSO_4 окрашивается в серовато-розовый цвет. Споровый порошок кремовый. Споры (5,5)6—9(10)×(4,5)5—8(9) мкм, орнаментация бородавчатая с неполными анастомозами.

4 *R. aeruginea* Lindblad: Fr.

8. Кожица серовато-зеленая с лиловым оттенком. Мякоть на разрезе окрашивается сначала в розовые, спустя некоторое время в розово-фиолетовые тона. Споровый порошок от кремового до охристого. Споры 8(9)×5—6,5 мкм, орнаментация бородавчатая.

39 *R. grisea* (Batsch) Fr.

8*. Кожица с зеленоватым отливом или в центре чисто-зеленая. Споровый порошок светло-кремовый. Споры 6—8×6—5 мкм, орнаментация бородавчатая с редкими хребетиками.

44 *R. ionochlora* Romagn.

Section V: *Polychromae* R. Mair.

Шляпка средних и крупных размеров, фиолетовых, красных, бурых, оливковых тонов, 2—3-цветная. Кутикула шляпки состоит в основном из волосков, изредка содержит гифы, дерматоцистиды отсутствуют или их число незначительно. Споровый порошок от кремового до желтого.

Ключ для определения видов

1. Шляпка с сосочкообразным выростом по центру. Кожица глянцевая, темно-пурпурно-фиолетовая. Ножка белая, ломкая. Мякоть на вкус горьковатая, с сульфонилином окрашивается в эозиново-красный цвет. Споровый порошок желтый. Споры 7—9×6,5—8 мкм, орнаментация бородавчатая с короткими анастомозами.

21 *R. caerulea* (Pers.) Fr.

1*. Шляпка без сосочка 2

2. Мякоть от фенола окрашивается от эозинового до винно-красного. Кожица без инкрустированных примордиальных гиф 3

2*. Мякоть от фенола не окрашивается. Кожица темно-бурая, темно-лиловая в центре, по краю розово-лиловая, желатинозная, состоящая из волосков 3—4 мкм шириной и редких булавовидных, несептированных дерматоцистид 4—5 мкм шириной, часто покрытых кристаллами, хорошо заметными у свежесушенных образцов. Споровый порошок желтый. Споры 8—11×7—9 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая.

43 *R. integra* (L.) Fr.

3. Ножка практически вся карминово-розовая. Кожица приросшая, сухая, бархатистая, красная, винно-бурая, вскоре приобретающая оливково-бурый оттенок или полностью становится оливковой, сухая, состоящая из членистых, гладких волосков 3—5 мкм шириной. Споровый порошок желтый или интенсивно-охристый. Споры

8—12(13)×7—9 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая.

58 *R. olivacea* (Schaeff.) Fr.

3* Ножка белая, с красными пятнами, особенно у основания. 4

4. Кожица фиолетово-красноватая, винно-красная, пурпурная, выцветающая до оливково-лилово-пурпурной, оливково-, желтовато- или коричневатого-пурпурной, слегка клейкая, голая. Мякоть под действием карболовой кислоты чернеет. Споровый порошок желтый. Споры 7—9×6—8 до 10 мкм, орнаментация тупотолстобородавчатая с анастомозами.

6 *R. alutacea* (Pers.: Fr.) Fr. emend Melzer & Zvára

4*. Кожица винно-красная, пурпурная, иногда с оливковым или желтым оттенком. Споровый порошок охристый. Споры 8—11×6,5—8,5 мкм, орнаментация тонкошиповатая.

84 *R. vinosa* Lindblad

Section VI: *Viridantinae* Schaeff.

Пигментация шляпки яркая. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных заостренных волосков и булавовидных септированных дерматоцистид. Мякоть от FeSO₄ окрашивается в зеленый цвет, с анилиновой водой — в медно-красный. Для базидиом характерен селедочный запах. Споровый порошок от кремового до охристого.

Ключ для определения видов

1. Кожица имеет окраску от оранжевых до медно-красных, красных, темно-лиловых, фиолетовых тонов . 2

1*. В окраске кожицы преобладает зеленый или оливковый тон. Споровый порошок от кремового до охряного. Споры (6)6,5—9(10)×5(6)—7(8) мкм, орнаментация шиповато-бородавчатая с незамкнутой сетью.

29 *R. elaeodes* (Bres.) Romagn. ex Bon

2. Кожица сухая, без блеска, окрашена от оранжевых до медно-красных тонов. Ножка 4—5×1,5—2 см, ровная, сплошная, белая, порой с чуть розоватым оттенком, потом становится от желтоватой до коричневой. Споровый порошок кремовый. Споры 7—10×6—8 мкм, орнаментация тонкобородавчато-шиповатая с замкнутой сетью. Встречается в лиственных лесах, преимущественно под дубом.

15 *R. barlae* Quél.

2*. Кожица окрашена в красные, темно-лиловые, фиолетовые тона, иногда с оливковым оттенком 3

3. Кожица матовая, бархатистая, красная, темно-лиловая до фиолетовой. Ножка карминово-розовая, веретеновидная. Споровый порошок охристый, желтый. Споры 7,8—10(12,5)×6,5—10(10,5) мкм, орнаментация бородавчатая. Встречается в различных типах леса

89 *R. xerampelina* (Schaeff.) Fr.

3*. Кожица сухая, без блеска, окрашена в винно-коричневые, порой розовато-коричневые тона. Ножка ровная, сплошная, белая, иногда с чуть розоватым оттенком, потом становится от желтоватой до коричневой. Встречается в лиственных лесах, преимущественно на силикатных почвах. Споры 7—9×6—9 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая.

38 *R. graveolens* Romell

Section VII: *Melliolentinae* Sing

Базидиомы крупных размеров, в окраске кожицы преобладают красные, коричнево-красные, фиолетово-бурые тона. Ножка желтоватая или с желто-коричневым оттенком у основания. Споровый порошок кремовый или желтовато-кремовый. Споры с бородавчатой орнаментацией.

Ключ для определения видов

1. Кожица слизистая, с возрастом становится сухой, гладкой, глянцево-, легко отстает от мякоти, ярко-крас-

ная, с морковным, пурпурным, порой черным оттенком, с возрастом появляются ржаво-желтые, размытые пятна. Мякоть белая, под кожицей чуть красная, сначала с островатым, потом сладковатым вкусом, без особого запаха, при сушке пахнет медом. Споровый порошок желтовато-кремовый. Споры 8—11×8—12 мкм, орнаментация мелко-бородавчато-сетчатая.

50 R. melliolens Quel.

1*. Кожица плохо снимается, коричнево-, мутно-красная или темно-пурпурная, пурпурно-матовая, фиолетово-бурая, в центре с охряными пятнами. Мякоть белая, плотная, очень острая, без особого запаха. Споровый порошок кремовый. Споры 7—10(11,5)×7,5—10 мкм, орнаментация бородавчатая с анастомозами.

88 R. viscida Kudřna

Section VIII: Paludosinae Schaeff.

Кожица глянцевая, желатинозная, в окраске преобладают красно-кирпично-коричневые тона. Споровый порошок от кремового до охристо-желтого.

Ключ для определения видов

1. Пластинки и ножка желтые, золотисто-желтые. Кожица отделяется на половину радиуса, вначале слабослойная, затем сухая, матовая, ярко-желтая, золотисто-желтая, оранжево-желтая. Споровый порошок охристо-желтый. Споры 8—9(12)×7—8,5(10) мкм, орнаментация грубобородавчатая с неполной сетью.

11 R. aurea Pers.

1*. Пластинки, ножка не окрашены в желтый цвет . 2

2. Кожица слизистая, в сухом состоянии матовая, темно-красная в центре, ярко-розовая или красная по краю, обычно выцветающая и приобретающая оранжевый цвет или неравномерно окрашенная в красные и оранжевые тона. Ножка булабовидная или веретено-

видно-вздутая, твердая, сплошная, редко с полостями, тонкойлопчатая, розовая, реже белая с розовыми пятнами. Споровый порошок охристый. Споры 8—11,5×7—8 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

60 R. paludosa Britzelm.

2*. Кожица сухая, часто в тонких трещинках, если отстает, то только по краю, ярко-красная, в центре выцветает. Ножка цилиндрическая, сплошная, белая, у основания светло-розовая. Мякоть белая или желтоватая, с мягким вкусом, без особенного запаха, при действии FeSO₄ окрашивается в нежно-розовый цвет, от нафта — в темно-голубой. Споры 6—8,5×5—6,5 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая с редкими анастомозами.

81 R. velenovskyi Melzer & Zvára

Section IX. Fragilis Quel.

Шляпка ярко окрашена, с возрастом может выцветать до беловатой, гладкая, липкая, слизистая, с тупым, рубчатим краем. Кутикула шляпки содержит дерматоцистиды и тонкие волоски. Пластинки не раздвоенные, без анастомозов. Споровый порошок от белого до охристого. Мякоть с острым, едким вкусом. Запах фруктовый. Базидиомы очень ломкие. Реакция с формалином отрицательная.

Ключ для определения видов

1. Кожица окрашена в ярко-красные, розовые, вишнево-красные, оловянно-красные тона. Споровый порошок чисто-белый. 2

1*. Кожица окрашена в мутно-красные, винно-красные, фиолетовые тона и их смесь. Споровый порошок от белого до светло-кремового, светло-охряного 6

2. Пластинки и ножка с желтыми или с хромово-желтыми пятнами. Кожица в молодом состоянии красная, с возрастом становится вишнево-оловянно-красной (изредка оливково- или желто-пурпурной). Мякоть очень

едкая, на изломе желтеет или становится оранжево-желтой, под действием нашатырного спирта сначала розовеет, потом становится пурпурной. Споровый порошок кремовый. Споры 7—9×8—9 мкм, орнаментация шиповатобородавчатая с незамкнутой сетью.

75 *R. sardonias Fr.*

2*. Ножка и пластинки белые или серые, но никогда не бывают желтыми или с хромово-желтыми пятнами . 3

3. Ножка и пластинки окрашены в серый цвет. Шляпка 6—8 см в диам., кожа менее интенсивно окрашена (светло-красная, иногда с охряными пятнами). Споры 8—9×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть.

40 *R. griseascens (Bon & Gaugué) Marti*

3*. Ножка и пластинки окрашены в белый цвет. . . . 4

4. Шляпка в диаметре 3—8(10) см, тонкомясистая, выпуклая, затем плоскораспростертая, вначале с острым, затем почти тупым гладким или рубчатым краем. Кожица в молодом возрасте ярко окрашена (красная), выцветающая до светло-розовой. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидные, (7,5)9—10,5×(6,5)7,5—8,5 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть.

30 *R. emetica (Schaeff.: Fr.) Pers.*

4*. Маленькие виды. Шляпка не более 6 см в диам. (у большинства 2—5 см) 5

5. Шляпка в диам. 3—4 см, кожа слизистая, глянцевая, липкая, вишнево-розовая до светло-фиолетовой, выцветает до полной потери окраски. Запах фруктовый. Основные микропризнаки как у *R. emetica*. Отличается тем, что споры яйцевидные, с хорошо заметным «носиком», часто шиповатые с очень тонкими анастомозами, образующими неполную сеть.

76 *R. silvestris (Singer) Reumaux*

5*. Шляпка в диам. 3—4 см, кожа слизистая, после дождя клейкая, глянцевая, легко отстает от мякоти, очень разнообразная в окраске, от морковно-красной до бледно-розовато-сиреневой, порой выцветает до белой, бывает с размытыми (светлее, чем основной тон), практически белыми пятнами. Споровый порошок белый. Споры 8—11,5×7,5—8,5 мкм, грубобородавчатые с незамкнутой сетью.

17 *R. betularum Hora*

6. Споровый порошок белый 7

6*. Споровый порошок от кремового до светло-охряного. 9

7. Шляпка в диам. 2—4 см. Кожа гладкая, отстает только по краю, розовато-беловатая, зеленовато-оливковая. Споры 8—9×6—7 мкм, орнаментация мелкобородавчато-шиповатая.

42 *R. innocua (Singer) Romagn. ex Bon*

7*. Шляпка в диам. 4—9(11) см. 8

8. Шляпка 5—10(15) см в диам., плотная, шаровидная, потом выпуклая или вогнута, распростертая. Кожа гладкая, легко отстает от мякоти, темно-красная, пурпурно-фиолетовая, оливково-темно-фиолетовая, в центре бывает охряной, оливково-зеленоватой или черной. Мякоть белая, едкая, потом становится сладковатой, сереет, с возрастом буреет. Под действием нафталя становится серо-фиолетовой, с резорцином спустя час чернеет. Споры 7—8(9,5)×6,5—7(9) мкм, орнаментация грубобородавчатая с замкнутой сетью.

9 *R. atropurpurea (Krombh.) Britzelm.*

8*. Шляпка в диаметре 3—5(8) см, тонкомясистая, выпуклая, затем плоская, вдавленная, вначале с острым, затем почти тупым, ребристым краем. Кожа легко отделяется, слизистая, лилово-красная, в середине часто серо-беловатая. Мякоть хрупкая, белая, на вкус очень острая, без запаха. Споры 7×8(8,5) мкм, орнаментация

бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть.

8 *R. aquosa* Leclair

9. Споровый порошок от светло-кремового до кремового. 10

9*. Споровый порошок от светло-охряного до охряного. 13

10. Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ радиуса или полностью снимается, слизистая, светло-розовая, красная, розовая по краю, в центре пурпурная, бурая, оливково-серо-бурая или с оливковым оттенком. (Шляпка более мелкая — 3—5 см в диам., окрашена в белый цвет
36 *R. fragilis* var. *nivea* (Pers.) J. E. Lange.) Мякоть очень хрупкая, белая, на вкус очень острая, без запаха. Споровый порошок светло-кремовый. Споры (6,5)8—9(10)×6—8 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая с тонкой сетью.

35 *R. fragilis* (Pers. Fr.) Fr.

10*. Кожица пурпурная или карминово-красная. Под листовными деревьями. 11

11. Ножка одноцветная со шляпкой. Кожица вначале клейкая, затем сухая, матовая, темно-пурпурная, фиолетовая, порой с примесью оливковых тонов. Мякоть ножки белая, на разрезе кремовая, вкусовая проба от мягкой до острой. Запах сильно фруктовый. Споры 7—8,5×5—6,5 мкм, орнаментация шиповатая.

37 *R. gracillima* Jul. Schöff.

11*. Ножка белая или слегка розоватая. 12

12. Кожица вначале клейкая, затем сухая, матовая, темно-пурпурная, фиолетовая в центре, лилово-розовая по краю. Мякоть хрупкая, рыхлая, белая, слегка сереющая, на вкус острая, с запахом герани. Споры 7—9×6,2—8,5 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

63 *R. pelargonica* Niole

12*. Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса, слизистая, матовая в сухом состоянии, розовато-серовато-фиолетовая, сиреневая с оливковым оттенком. Мякоть хрупкая, белая, на вкус острая, запах фруктовый, иногда без запаха. Споры 7,8—9×5,7—6,5 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая.

85 *R. violacea* Quel.

13. Встречаются только под хвойными породами деревьев (преимущественно под елью). 14

13*. Встречаются только под листовными породами деревьев. 15

14. Кожица отделяется до $\frac{1}{3}$ радиуса, слизистая, матовая, темно-пурпурная, темно-лилово-красная, бордовая. Мякоть рыхлая, белая, на вкус очень острая, запах фруктовый. Споры 7—9(10)×(6)7—8 мкм, орнаментация бородавчатая.

69 *R. queletii* Fr.

14*. Кожица отделяется до $\frac{1}{2}$ радиуса, глянцевая, словно покрыта лаком, окрашена в кроваво-, пурпурно-красные тона. Ножка ярко-красная с желтым основанием. Мякоть прочная. Споры 7—9×6—8 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

70 *R. rhodopoda* Zvára

15. Кожица отделяется до $\frac{1}{2}$ радиуса, слизистая, блестящая, матовая, красная, пурпурная, цветущая до розовой, иногда с оливковым оттенком. Ножка 3—6×1,5—3 см, цилиндрическая, твердая, выполненная, опушенная, белая с розоватыми пятнами, сереющая. Споры 7—9,5×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть.

68 *R. pulchella* I. G. Borshch.

15*. Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса, слизистая в сырую погоду, влажная, сухая, матовая — в сухую, темно-красная, красная, карминовая. Ножка булабовидная

или веретенovidная, выполненная, голая, гладкая, розовая полностью или частично. Споры 7—9×6—8 мкм, орнаментация бородавчатая.

74 *R. sanguinea* (Bull.) Fr.

Section X: *Incrustate Romagn.*

Шляпка с тупым ребристым краем, сухая, бархатистая, слизистая после дождя, фиолетовая, лиловая, оранжево-розоватая, красная, желтая. Кутикула шляпки составлена волосками и примордиальными гифами, которые иногда инкрустированы пигментом, редко содержит дерматоцистиды. Мякоть белая, может быть как со сладковатым, так и с острым вкусом. Споровый порошок от белого до желтого.

Ключ для определения видов

1. В окраске кожицы преобладают фиолетовые, голубые, лиловые тона 2

1*. В окраске кожицы преобладают красные, розовые, желтые тона или их смесь 4

2. Кожица аметистово-фиолетовая, мутно-лиловая с темной (до черной) серединой, иногда коричневато-фиолетовая. Мякоть белая, сочная, у зрелых базидиом — сухая, без особого вкуса и запаха. От фенолалонина окрашивается в медно-красный цвет (спустя некоторое время чернеет). Споровый порошок белый. Споры 8—9×7—8 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть, бородавки 0,5—0,8 мкм высотой.

13 *R. azurea* Bres.

2*. Кожица от мутно-лиловой до розово-фиолетовой . 3

3. Кожица отделяется на $\frac{1}{3}$ радиуса, в сырую погоду клейкая, в сухую — бархатистая, розовая, красная, пурпурная, лилово-бурая до почти фиолетовой, выцветающая до розовой, иногда с желтым или оливковым оттен-

ком, или с желтым пятном в центре. Мякоть хрупкая, белая, на вкус пресная, с запахом йодоформа у основания ножки. Споровый порошок желтый. Споры 8,2—9,2×6—7,5 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная.

80 *R. turci* Bres.

3*. Шляпка 4—7(10) см в диам., с хорошо выраженной более темной зоной в виде кольца. Кожица винно-красно-коричневая, фиолетовая, иногда с охряными пятнами. В молодости кожица слизистая, форма шляпки шарообразная, с возрастом становится распростертой. Споры 7—9×6—8 мкм, орнаментация бородавчатая или бородавчатая с незамкнутой сетью.

7 *R. amethystina* Qué!

4. Кожица с молочно-белой, желтой, оранжеватой окраской, а также порой с примесью розового, со сладковатым вкусом 5

4*. Кожица преимущественно интенсивно-красная или розовая 9

5. Кожица отделяется до $\frac{1}{3}$ радиуса, после дождя клейкая, затем сухая, бархатистая, у зрелых плодовых тел голая, гладкая, молочно-белая, иногда в центре кремовая. Мякоть очень хрупкая, белая, без особого запаха. Споровый порошок белый. Споры 7—9×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидно-сетчатая.

72 *R. rosea* Pers.

5*. Кожица окрашена преимущественно в желтые, оранжево-красные, розовые тона 6

6. Споровый порошок белый. Кожица сухая, матовая, бархатистая, оранжево-розовая, желтовато-кремоватая с розовыми пятнами. Ножка цилиндрическая, порой книзу равномерно сужается или расширяется, ломкая, вначале выполненная, затем с полостями или полая, мучнистая, мелкочешуйчатая, белая, у основания может иметь розоватый оттенок. Мякоть хрупкая, белая, на вкус

сладковатая. Споры (5,5)7—9×5—7(8,5) мкм, орнаментация бородавчатая.

12 *R. aurora* (Krombh.) Bres.

6*. Споровый порошок охристо-желтый 7

7. Ножка белая, только иногда чуть розоватая 8

7*. Ножка полностью или частично интенсивно-розовая. Кожица оранжево-розовая, яркая. Споровый порошок охристо-желтый. Споры 7—10×6—8 мкм, орнаментация тупобородавчатая.

73 *R. roseipes* Secr. ex Bres.

8. Кожица желто-лимонная, от яично- до абрикосово-желтой, отделяется почти полностью, слизистая, блестящая, сухая, при высыхании становится глянцевой. Мякоть очень хрупкая, белая, с запахом йодоформа у основания ножки. Споровый порошок охристо-желтый. Споры 7—10×6—8 мкм, орнаментация бородавчатая.

48 *R. lutea* (Huds.: Fr.) Fr.

8*. Кожица сухая, бархатистая, желтая, розовая, темно-красная в центре, светло-розовая по краю, с желтым оттенком или пятнами. Мякоть тонкая, очень ломкая, белая, при высыхании приобретает сладковатый запах (сливового мармелада). Споровый порошок охристо-желтый. Споры (7,5)8—9×6—7(7,5) мкм, орнаментация часто-бородавчатая.

22 *R. chamaeleontina* (Lasch) Fr.

9. Мякоть прочная, с горьким вкусом. Шляпка в диам. 6—10(12) см. Кожица приросшая, вначале клейкая, вскоре сухая, бархатисто-войлочная или чешуйчатая, киноварно-красная. Споровый порошок бледно-кремовый. Споры 7—9×7—8 мкм, орнаментация бородавчатая с короткими хребетиками и тонкими анастомозами.

71 *R. rosacea* (Pers.) Gray

9*. Мякоть ломкая, шляпка до 7—8 см в диам 10

10. Мякоть окрашивается от сульфованилина в эозиново-красный цвет 11

10*. Мякоть от сульфованилина не дает подобного типа реакции. Кожица отделяется почти полностью, сухая, бархатистая, войлочно-чешуйчатая, винно-красная, пурпурная, темно-лиловая, выцветающая до светло-лиловой или светло-розовой. Споровый порошок белый. Споры 7—8×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая.

47 *R. lilacea* Quéf.

11. Кожица матовая, бархатистая, темно-красная, винно-розовая. Ножка мучнистая, затем голая, гладкая, белая с розовыми пятнами. Мякоть вначале плотная, затем хрупкая, белая, на вкус пресная, с фруктовым запахом, иногда слабым. Споровый порошок охристый. Споры 7—8,5×6,5—8 мкм, орнаментация мелкобородавчатая с редкими анастомозами.

65 *R. pseudointegra* Arnould & Goris

11*. Кожица слегка слизистая, потом становится сухой, матовой, окрашена в нежно-розовый или светло-красный тон, отстает до половины шляпки. Ножка очень ломкая, полностью опушена, белая (порой красноватая) с беловатыми или красноватыми хлопьями. Споровый порошок светло-желто-кремоватый. Споры короткоэллипсоидальные 6—8×7 мкм, орнаментация — изолированные шипики.

51 *R. minutula* Velen.

Section XI: *Tenellae* Quéf.

Базидиомы мелких и средних размеров, хрупкие. Шляпка не превышает 7(8) см в диам., ножка не более 8 см длиной. Шляпка с тупым ребристым краем, слизистая, красных, пурпурных и зеленых тонов. Мякоть не изменяющаяся или желтеющая, пресная или острая. Споровый порошок от кремового до желтого. Для спор характерна бородавчатая, шиповатая, иногда с редкими анастомозами орнаментация.

1. Кожица окрашена в оранжевые, медно-красные тона, пластинки лимонно-желтые, вкус мякоти мягкий, споровый порошок кремовый 2

1*. Кожица окрашена в насыщенно-красные, винно-фиолетовые, красно-фиолетовые тона, иногда с примесью оливковых, коричневых, бурых оттенков. 4

2. Кожица у молодых экземпляров с доминирующей кирпично-оранжевой, оранжево-розовой окраской 3

2*. Кожица у молодых экземпляров окрашена в желто-коричневые, с возрастом может выцветать до желто-оливково-зеленоватого. Пластинки кремовые, с возрастом становятся желтыми, приросшие. Споры 7—9×6—8 мкм, орнаментация шиповато-бородавчатая. В лиственных и смешанных лесах.

52 *R. mollis* Quél.

3. Встречается под березами. Кожица легко отделяется, слегка глянцевая, кирпично- или морковно-красная, кирпично-оранжевая, медно- или карминовая. Пластинки свободные, частые, сначала желтоватые, потом желтовато-коричневатые. Мякоть белая, рыхлая с мягким вкусом и приятным фруктовым запахом, с фенолом окрашивается в интенсивный розовый цвет. Споровой порошок кремовый. Споры 8—9×6,5—7,5 мкм, орнаментация от грубобородавчатой до шиповатой.

10 *R. aurantiaca* (Schaeff.) Romagn.

3*. Встречается под дубами. Кожица сухая, без блеска (матовая), окрашена в оранжево-розовый с винно-красным оттенком, середина у большинства светлее (до желто-охряной). Пластинки приросшие, с возрастом становятся свободными, изначально светло-желтые, затем интенсивно-желтые. Мякоть белая, с мягким вкусом, без особенного запаха, с фенолом окрашивается в винно-красный цвет, потом становится темно-фиолетово-пурпурной. Споры 8—9×6—8 мкм, орнаментация мелкобородавчатая.

45 *R. laeta* Jul. Schöff.

4. Споровый порошок кремовый 5

4*. Споровый порошок охряной 9

5. Ножка у основания желтая или желтеет при сушке 7

5*. Ножка не желтеет, белая иногда с бурыми пятнами 6

6. Шляпка 3—8 (10) см в диам. Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ радиуса, клейкая, вскоре сухая, матовая, темно-пурпурная, красно-бурая в центре, лиловая по краю. Ножка веретеновидная, твердая, выполненная, гладкая, белая. Мякоть рыхлая, белая, на вкус сладковатая, без запаха. Споры 8—10×7—8(9) мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть.

20 *R. brunneoviolacea* Crawshay

6*. Шляпка 5—7 см в диам. Кожица фиолетово-оливково-сероватая с розоватым или охряным оттенком, часто с охристо-ржавыми пятнами, гладкая, отстает до половины шляпки. Мякоть белая, с мягким или горьковатым вкусом, без особенного запаха. Споры 6—8×7 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

16 *R. basifurcata* Peck ss. Melzer & Zvára

7. Кожица окрашена в пурпурные, красные, розово-фиолетовые тона 8

7*. Шляпка 3—7 см в диам. Кожица снимается до половины шляпки. Окраска от тускло-коричнево-пурпурно-зеленой до оливково-фиолетовой, в центре темнее — пурпурно-коричневая, с возрастом становится оливково-зеленовато-коричневой, гладкой, с тупым короткорубчатым краем. Мякоть белая, затем желтеет, едкая, со слабым неприятным запахом, под действием FeSO₄ окрашивается в оранжевый цвет. Споры 6—9×5—7 мкм, орнаментация тонкобородавчато-шиповатая с незамкнутой сетью.

82 *R. versicolor* Jul. Schöff.

8. Шляпка 3—6 см в диам. Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса или полностью, слизистая, у сухих образцов матовая, буровато-лиловая, пурпурно-розовая, часто пурпурно-фиолетовая в центре, лилово-розовая по краю, иногда с оливковым оттенком. Мякоть хрупкая, белая, желтеющая, особенно в основании ножки, на вкус пресная, без запаха. Споры 8—10×7—8 мкм, орнаментация — изолированные шипики.

66 *R. puellaris* Fr.

8*. Шляпка 2—5 см в диам. Кожица отстает до $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, во влажную погоду скользкая, глянцевая, при подсыхании без блеска, пурпурно-красная, с возрастом выцветает, яркая окраска сохраняется по краю шляпки, во впадинках, а на ребрышках желтеет или становится охристо-желтой. Мякоть тонкая, белая с мягким вкусом, практически без запаха. Споры (5)6—9×5—8 мкм, орнаментация бородавчатая с незамкнутой сетью.

67 *R. puellula* (Ebb.) Möll. & Jul. Schäff.

9. Мякоть желтеющая, особенно в ножке. Шляпка 3—6 см в диам. Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса, слизистая, в сухом состоянии матовая, пурпурная, бледно-лиловая, часто двуцветная розовая, буро-лиловая по краю, оливковая, серовато-зеленая в центре. Споры 7,5—9×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

18 *R. blackfordae* Peck

9*. Мякоть не желтеющая. 10

10. Встречается на болотах, среди сфагнома. Очень хрупкая. Шляпка 3—7 см в диам. Кожица по краю бледно-фиолетовая или винно-зеленоватая, середина коричнево-оливковая, зеленовато-оливковая. Ножка белая, полая, ломкая. Пластинки редкие. Споры 8,5—10×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая.

79 *R. sphagnophila* Kauffman

10*. Встречается в различных типах леса 11

11. Встречается преимущественно в хвойных (еловых) лесах. Шляпка 4—8(10) см в диам., плотномысстая, плоскораспростертая, вдавленная, с тупым ребристым краем. Кожица сухая, матовая, окрашена в коричнево-красные, винно-красно-коричневые тона, в центре может выцветать до оранжево-охряного. Ножка 3—4×1—1,5 см, цилиндрическая, белая. Мякоть белая, с мягким вкусом, без особого запаха. Споровый порошок желто-охристый. Споры 6,5—9×6,5—7,5 мкм, орнаментация — изолированные шипики.

19 *R. borealis* Kauffman

11*. Встречается преимущественно в лиственных лесах или под березой, дубом, ивой. Кожица окрашена в темно-красные, пурпурные, розовые тона. 12

12. Встречается под березой, ивой. Шляпка 2—7 см в диам., тонкомысстая. Кожица отделяется почти полностью, слизистая, в сухом состоянии блестящая, темно-красная, пурпурная, иногда с оливковым оттенком, по краю более светлая. Ножка цилиндрическая или веретеновидная, твердая, выполненная или с полостями, мучнистая, тонкойвойлочно-чешуйчатая, светло-розовая вся или только в основании. Мякоть рыхлая, белая, на вкус пресная, без запаха. Споровый порошок охристый, желтый. Споры (7)8—10(11)×(6)7—8(10) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая.

56 *R. nitida* (Pers.: Fr.) Fr.

12*. Встречается под дубом, березой. Шляпка 3—5(10) см в диам., тонкомысстая. Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса, клейкая, матовая, пурпурная или темно-красная в центре, палево-розовая, светло-розовая. Мякоть вначале плотная, затем рыхлая, хрупкая, белая, на вкус замедленно слабоострая, со слабым ароматным и одновременно неприятным запахом. Споровый порошок желтый. Споры 7—11×6—8(9) мкм, орнаментация бородавчато-неясносетчатая.

54 *R. nauseosa* (Pers.) Fr.

Section XII: *Insidiosae Quél.*

Шляпка с тупым, гладким или слегка ребристым краем, в окраске преобладают красно-фиолетово-зеленовато-оливковые тона. Кутикула слизистая, клейкая, желатинозная, состоит из дерматоцистит и волосков. Споровый порошок от охряного до яично-желтого.

Ключ для определения видов

1. Виды, произрастающие в хвойных лесах 2

1*. Вид, произрастающий в лиственных лесах или в хвойных, но под лиственными деревьями. Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, блестящая, сухая, матовая, желатинозная, интенсивно-красная, выцветающая до оранжевой или желтовато-охряной. Пластинки охристые, желтые. Ножка белая. Споровый порошок яично-желтый, желтый. Споры $8-11(12) \times (7)8-9(10)$ мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидно-сетчатая.

49 *R. maculata Quél. & Roze*

2. Шляпка 3—6 (8) см в диам. Кожица не снимается, слизистая, окрашена в фиолетово-пурпурный, коричневатый или синевато-фиолетовый цвет, часто в центре желтоватая или коричневатая. Мякоть белая, в шляпке и пластинках едкая, в ножке — сладковатая, со слабым неприятным запахом, от фенола через некоторое время чернеет. Споровый порошок желтовато-кремовый. Споры $8-10 \times 6-10$ мкм, орнаментация мелкошиповатая с редкими анастомозами.

33 *R. firmula Jul. Schöff.*

2*. Кожица в молодом возрасте окрашена в красно-коричневые, черно-пурпурные тона. 3

3. Кожица плохо отделяется, окраска от красно-коричневатой до коричневой или серо-коричневой, край фиолетово-красноватый, выцветающий до желто-коричневого. Мякоть белая, под кожицей светло-оливково-коричневатая, на вкус у молодых экземпляров пресная,

у старых — едкая, с фруктовым запахом. Споровый порошок светло-охряной. Споры очень переменчивы в размерах, $(7,5)8-11(15) \times 6-7(11,5)$ мкм, орнаментация — изолированные бородавки.

2 *R. adulterina Secr.*

3*. Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, окрашена от кроваво- до коричнево-красного или почти черного, у большинства бархатистая. Мякоть белая, плотная, со слабым запахом древесины, с очень едким вкусом, от фенола окрашивается в красный, потом в шоколадный, от сульфованилина — в фиолетовый. Споры $(7)8-9(11) \times 6-7(8)$ мкм, орнаментация от шиповатой с неявной сетью до грубобородавчатой с неполной сетью.

14 *R. badia Quél.*

ОПИСАНИЕ ВИДОВ РОДА RUSSULA

Russula Pers., *Observ. mycol.* (Lipsiae) 1: 100, 1796.

Шляпка изначально шаровидная или полукруглая, затем округлораспростертая, плоскораспростертая, плоскораспростертая с сосочковидным бугорком, плоскораспростертая с бугорком, вогнутораспростертая, воронковидная с бугорком, с прямым или подвернутым, гладким или ребристым краем. Кожица сухая, голая, гладкая, опушенная, бархатистая, войлочная, клейкая или слизистая, отделяющаяся или не отделяющаяся от мякоти, окрашена, как правило, в различные яркие тона и оттенки, часто в процессе развития базидиомы, они могут постепенно сменяться один другим, а также выцветать. Пластинки свободные, прикрепленные, приросшие, нисходящие, частые или редкие, широкие или узкие, иногда вильчато-разветвленные или с пластиночками, трама пластинок у края со сфероцистами. Ножка чаще цилиндрическая, веретеновидная, булавовидная или суженная книзу, выполненная или с камерами (пустотами), голая, гладкая, волокнистая или опушенная. Мякоть рыхлая или плотная, губчатая, со множеством сфероцист (что надает базидиомам ломкость) и редкими сосудистыми гифами, белая, красноватая, на изломе не меняет окраски или меняет. Споры амилоидные, от шаровидных (округлых) до широкоэллипсоидальных, эллипсоидальных, яйцевидных; с бородавчатой, шиповатой, хребтовидной ornamentацией, с анастомозами или без. Споровый порошок от белого до желтого.

Тип: *Russula emetica* (Schaeff.: Fr.) Pers.

1. *Russula acrifolia* Romagn., *Documents Mycologiques* 26 (no. 104): 32, 1997.

Syn. Russula adusta var. *rubens* Romagn.

Сыроежка остропластинчатая.

Сыраежка вострапластковая.

Шляпка 4—15 см в диам., мясистая, полукруглая, плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с опушенным острым гладким краем.

Кожица приросшая, белая, с возрастом становится от буровато-серой до темно-бурой, иногда буро-оливковой.

Пластинки прикрепленные, нисходящие, частые, кремово-белые, с возрастом желтеющие, иногда с бурыми пятнами.

Ножка 3—7×1,5—4 см, цилиндрическая, выполненная, твердая, голая, гладкая, белая, розоватая, у основания часто с бурыми пятнышками.

Мякоть белая, плотная, белая, на воздухе очень быстро изменяется, сразу краснеет, затем становится серовато- или буровато-розовой, буро-серой. Вкус в шляпке и ножке слегка островатый, в пластинках очень острый, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в зеленый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок чисто-белый. Споры эллипсоидальные, 7—9,5×6,5—7,5 мкм, ornamentация бородавчато-сетчатая. Базидии 40—65×10 мкм. Цистиды 65—100×5,5—10 мкм, от цилиндрических до почти веретеновидных. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и редких дерматоцистид.

Биология. В хвойных и лиственных лесах, преимущественно на нейтральных песчаных почвах, небольшими группами, редко, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Кавказ [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983].

2. *Russula adulterina* Secr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 360, 1838.

Syn. Russula luteoviridans Martin, *R. piceetorum* Singer

Сыроежка переспелая (фальшивая).

Сыраежка пераспелая.

Шляпка (5)6—10(12) см в диам., мясистая, полукруглая, с возрастом становится плоскораспростертой, вогнутораспростертой или воронковидно-распростертой, край слегка волнистый, иногда мелкорубчатый.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, окраска от вишнево-буро-коричневатой до светло-кирпично-коричневой или серо-коричневой, иногда с более светлыми грязно-желто-коричневыми пятнами, край фиолетово-красноватый, порой выцветающий до желто-коричневого.

Пластинки приросшие, толстые, широкие, сначала беловатые, затем яично-желтые или желто-охряные.

Ножка беловатая 4—7×1,5—2 см, ровная или у основания согнутая, плотная, с возрастом внутри становится полой и приобретает серовато-коричневатую окраску.

Мякоть белая, под кожей светло-оливково-коричневая, на вкус у молодых экземпляров пресная, у старых — едкая, с фруктовым запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-охряной. Споры яйцевидные, наблюдается очень большая вариабельность в размерах, (7,5)8—11(15)×6—7(11,5) мкм, орнаментация — изолированные бородавки. Базидии 40—50×8—12 мкм. Цистиды 60—85×10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки содержит многочисленные дерматоцистиды и тонкие волоски.

Биология. В лиственных, смешанных и хвойных лесах, на кальциевых почвах, под березой, группами, редко, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, V-Бор., Мин.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Sarnari, 1998], Европа, Азия, Сев. Америка, Австралия [Беглянова, 1972].

3. *Russula adusta* (Pers.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 350, 1838 [1836].

Syn. Agaricus adustus Pers., Omphalia adusta (Pers.) Gray

Сыроежка черная, подгруздок черный.

Падгруздак чорны, свіння.

Шляпка 5—10(15) см в диам., плотномысистая, полукруглая, плоскораспростертая, вдавленная в центре, как правило, с опущенным острым гладким краем.

Кожица приросшая, слизистая, голая, в сухую погоду блестящая, умбровая, грязно-буро-черная, часто с оливковым оттенком, темно-серо-бурая в центре, к краю более светлая.

Пластинки приросшие зубцом, частые, узкие, белые, с возрастом желтеющие и затем приобретающие цвет шляпки, с более темными бурыми пятнами.

Ножка (2)3—5(7)×2—3(5) см, цилиндрическая, выполенная, твердая, голая, гладкая, беловатая, затем на тон светлее шляпки.

Мякоть плотная, белая, на воздухе слегка розовеющая, затем чернеющая, на вкус пресная или слабоострая. Под действием FeSO_4 розовеет, затем зеленеет. Вкус пластинок мягкий.

Микропризнаки. Споровый порошок чисто-белый. Споры от эллипсоидных до округлых, (7)7,5—9(10)×(6)5—7(8) мкм, орнаментация бородавчато-мелкосетчатая. Базидии 40—65×8—10 мкм. Цистиды 50—80×5—7 мкм, цилиндрические, не частые, от сульфованилина окрашиваются в голубой цвет. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и редких дерматоцистид, которые на вершине разделены.

Биология. В смешанных и хвойных лесах, группами, часто, в июне—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, III-Гом., IV-Свисл., V-Бор., Вил., Волож., Мин., Мяд., Сол., VI-Чаус. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Австралия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

4. *Russula aeruginea* Lindblad: Fr., Monograph Hymenomycetum Sueciae 2: 198, 1863.

Syn. Russula graminicolor (Secr.) Qué.

Сыроежка медно-зеленая (сине-зеленая).

Сыраежка медна-зяленая (сінява-зяленая).

Шляпка 5—9(15) см в диам., мясистая, полукруглая, позднее плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с тупым, вначале гладким, затем рубчатым краем.

Кожица легко отделяется, слабосклеякая, голая, блестящая, зеленоватая, «желтеющей листвы», серовато-зеле-

ная, оливково-зеленоватая, зеленовато-коричневая, в центре, как правило, более темноокрашена, быстро выцветающая, у старых экземпляров по краю белесая.

Пластинки приросшие, частые, ломкие, кремовые с бурыми пятнами по краю.

Ножка 4—7(8)×1—2 см, цилиндрическая или суженная книзу, выполненная, ломкая, голая, белая, с бурами пятнами у основания.

Мякоть плотная, с возрастом сильно крошится, белая, на вкус чуть островатая, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в серовато-розоватый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры почти круглые, (5,5)6—9(10)×(4,5)5—8(9) мкм, орнаментация бородавчатая с неполными анастомозами. Базидии 40—60×10 мкм. Цистиды 65—80×8—12 мкм, веретеновидные, с оттянуто-заостренной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из членистых волосков и обильных дерматоцистид.

Биология. В березовых, смешанных лесах, под березой, большими группами и единично, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, I-Брест., Мал., II-Брас., Тол., III-Жит., Лел., IV-Грод., Свисл., Щуч., V-Мин., Мяд., Сол., Столб. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

5. *Russula albonigra* (Krombh.) Fr., Hymen. Europ.: 440, 1874.

Syn. Russula adusta (Pers.: Fr.) Fr. s. Quél., *R. adusta* var. *albonigra* (Krombh.) Massee

Сыроежка бело-черная, подгруздок бело-черный.

Подгруздак бела-чоры.

Шляпка 4—10(15) см в диам., мясистая, полукруглая, затем становится от плоскораспростертой до воронковидно-распростертой, с подвернутым или опущенным толстым краем.

Кожица приросшая, у молодых экземпляров слизистая, с возрастом подсыхает, становится сухой, матовой.

Сначала беловатая, затем грязно-бело-коричневая, к краю белая, в молодом возрасте при натиске чернеет.

Пластинки коротко нисходящие, редкие (4—5 на 1 см по краю шляпки), беловатые, с черноватым краем, при надавливании и с возрастом темнеют.

Ножка 3—4(7)×2—3 см, цилиндрическая, выполненная, твердая, голая, гладкая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая, на разрезе буреющая, затем чернеющая, на вкус пресная, в пластинках слабоострая, запах слабофруктовый. При действии FeSO_4 сначала розовеет, затем зеленеет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры округлые или эллипсоидальные, 7—9×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-тонкосетчатая. Базидии 40—60×10 мкм. Цистиды 65—75×7—8 мкм, цилиндрические с закругленной вершиной. Кутикула шляпки сухая, состоит из септированных волосков с бурым содержимым и дерматоцистид с закругленными вершинами.

Биология. В хвойных и широколиственно-хвойных лесах, под березой, группами и единично, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Грод., Свисл., Щуч., V-Мяд. (III-Нар., V-Волож., Столб. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

6. *Russula alutacea* (Pers.: Fr.) Fr. emend Melzer & Zvára., Icon. Mycol., 10:460, 1929.

Syn. Russula alutacea (Schaff) Fr.

Сыроежка серовато-желтая.

Сыраежка шэра-жоўтая.

Шляпка 5—15(20) см в диам., плотномясистая, вогнутораспростертая, с опущенным рубчатым краем (край никогда не бывает волнистым).

Кожица легко отделяется, слегка клейкая, фиолетово-красноватая, винно-красная, пурпурная, выцветающая до оливково-лилово-пурпурной, оливково-, желтовато-или коричневато-пурпурной.

Пластинки слабоприросшие, широкие, толстые, кремоватые, с возрастом охряно-желтоватые.

Ножка 4—7(10)×1(1,5)—2,5(3) см, цилиндрическая, плотная, затем губчатая или полая, белая, с возрастом рыхлая, иногда с розоватым оттенком.

Мякоть белая, плотная, под кожей желтоватая, с приятным запахом или без него, с приятным вкусом. При действии карболовой кислоты чернеет.

Микропризнаки. Споровый порошок желтый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9×6—8(10) мкм, орнаментация — тупотолстобородавчатая с анастомозами, 40—60×10—15 мкм. Цистиды веретеновидные с заостренной вершиной. Кутикула шляпки содержит гладкие, членистые волоски.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, под березой, дубом, группами, часто и обильно, в июне—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, I-Лун., IV-Грод., V-Мяд., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985, Moser, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

7. *Russula amethystina* Quél., Assoc. Fr. Avancem. Sci. 26: tab. 4, fig. 13, 1897.

Syn. Russula turci var. *amethystina* Quél.

Сыроежка аметистовая.

Сыраежка аметыставая.

Шляпка 4—7(10) см в диам., тонкомясистая, сначала полукруглая, с возрастом становится плоскораспростертой, в центре слегка вдавленная, с тупым ребристым краем.

Кожица легко отделяется, в молодости слегка клейкая, с возрастом становится сухой, винно-красно-коричневая с интенсивным фиолетовым оттенком, иногда с охряными пятнами в центре шляпки, с хорошо выраженной более темной зоной в виде кольца.

Пластинки прикрепленные, умеренной частоты, охристые, иногда по краю с чуть красноватым оттенком.

Ножка 4—7(8)×1—1,8(2) см, неровная, суженная книзу, часто изогнута, ломкая, выполненная, вскоре полая, го-

лая, белая, со временем становится желтоватой с тенденцией усиления бурого цвета.

Мякоть хрупкая, белая или светло-желтоватая, на вкус пресная, с запахом йодоформа у основания ножки.

Микропризнаки. Споровый порошок желтый. Споры от яйцевидных до эллипсоидальных, 7—9×6—8 мкм, орнаментация бородавчатая или бородавчатая с незамкнутой сетью. Базидии 35—50×10—12(13) мкм. Цистиды 50—65×9—12,5 мкм, цилиндрические с заостренной вершиной, под действием сульфованилина не окрашиваются. Кутикула содержит волоски и примордиальные гифы.

Биология. В широколиственных и хвойных лесах, группами, редко, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Грод., V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

8. *Russula aquosa* Leclair, Bull. Soc. mycol. Fr. 48: 303, 1932.

Syn. Russula carminea (Jul. Schaff.) Kühner & Romagn., *R. carminea* (Jul. Schaff.) Romagn., *R. emetica* subsp. *aquosa* (Leclair) Singer, *R. fragilis* var. *carminea* Jul. Schaff.

Сыроежка водянистая.

Сыраежка вадзяністая.

Шляпка в диаметре 4—5(8) см, тонкомясистая, полукруглая, затем плоскораспростертая, вначале с острым, затем с почти тупым, часто ребристым тонким краем.

Кожица легко отделяется, слизистая, лилово-красная, в середине часто грязно-желтоватая, выцветающая до сероватой.

Пластинки от прикрепленных до почти свободных, белые.

Ножка 4—5(6)×0,5—1 см, булабовидная, очень ломкая, выполненная или полая, белая, серовато-белая.

Мякоть хрупкая, белая, водянистая, на вкус островатая, особенно в пластинках, со слабо различимым редечным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры круглые, 7×8(8,5) мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 35—40×10 мкм. Цистиды 50—80×10—12,5 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и булавовидных, септированных дерматоцистид.

Биология. В хвойных и лиственных лесах с избыточным увлажнением, среди сфагнома, редко, в июле—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Moser, 1983; Sarnagi, 1998].

9. *Russula atropurpurea* (Krombh.) Britzelm., Bot. Zbl. 54: 99, 1893.

Syn. Agaricus atropurpureus Krombh., *R. atropurpurea* (Krombh.) Peck, *R. atropurpurea* var. *krombholzii* Singer, *R. depallens* sensu Cooke, *R. depallens* var. *atropurpurea* (Krombh.) Melzer & Zýara, *R. krombholzii* Shaffer, *R. rubra* Cooke, *R. undulata* Velen.

Сыроежка темно-пурпурная.

Сыраежка цемна-пурпуровая.

Шляпка 5—10(15) в диам., плотномысистая, шаровидная, затем округлораспростертая, вогнутораспростертая. Край ровный или опущенный, волнисто-изогнутый, не рубчатый.

Кожица легко отделяется, гладкая, слабослизистая, темно-красная, пурпурно-буро-фиолетовая, оливково-темно-фиолетовая, в центре бывает охряной, оливково-зеленоватой или черной.

Пластинки сначала приросшие, с возрастом становятся свободными, широкие, толстые, изначально белые, со временем делаются желтоватыми с сероватым оттенком.

Ножка 3—5(8)×1—2(3) см, цилиндрическая, порой слегка изогнута, плотная, белая, часто с возрастом приобретает розовый оттенок, порой у основания сереет или коричневеет.

Мякоть белая, острая, затем сладковатая, сереет, с возрастом буреет, с яблочным запахом. При действии

нафтола становится серо-фиолетовой, с резорцином спустя час чернеет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, 7—8(9,5)×6,5—7(9) мкм, орнаментация грубобородавчатая с замкнутой сетью. Базидии 35—40×8—10 мкм. Цистиды 50—90×10—15 мкм, веретеновидные, под действием сульфованилина окрашиваются в голубой цвет. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из дерматоцистид с закругленной вершиной и волосков.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, в особенности под дубом, группами, редко, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, IV-Свисл., VI-Осип.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

10. *Russula aurantiaca* (Schaeff.) Romagn., Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord, 1967.

Syn. Russula integra var. *aurantiaca* Jul. Schaff.

Сыроежка оранжевая (морковно-красная).

Сыраежка аранжавая.

Шляпка 5—7 см в диам., плотномысистая, полукруглая, затем распростертовогнутая, с тупым рубчатым краем.

Кожица легко отделяется, слегка глянцевая, кирпично-, медно- или морковно-красная, кирпично-оранжевая или карминовая.

Пластинки свободные, относительно широкие, частые, сначала желтоватые, затем желтовато-коричневатые.

Ножка 2—3×1—2 см, цилиндрическая, короткая, прочная, ровная, у старых экземпляров рыхлая, морщинистая, белая, иногда с грязно-розовым оттенком.

Мякоть белая, рыхлая, с мягким вкусом и приятным фруктовым запахом. При действии фенола окрашивается в интенсивно-розовый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры от яйцевидных до эллипсоидальных, 6,5—7,5(8)×8—9(10) мкм, орнаментация от грубобородавчатой до шиповатой. Базидии 40—60×10 мкм. Цистиды веретеновид-

+

ные, дают устойчивую окраску (голубую) от сульфованилина. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В лиственных лесах, в особенности под березой, группами, редко, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, V-Мин.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983].

11. *Russula aurea* Pers., Observ. mycol. (Lipsiae) 1: 101, 1796.

Syn. Agaricus auratus With., Russula aurata (With.) Fr., R. integra var. aurea (Pers.) anon. ined.

Сыроежка золотистая.

Сыраешка залацістая.

Шляпка 4—10 см в диам., мясистая, полукруглая, плоскораспростертая, слегка вогнutorаспростертая, с тупым волнисто-изогнутым гладким, реже рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, гладкая, вначале слабосклеивающаяся, затем сухая, матовая, ярко-желтая, золотисто-желтая, оранжево-желтая.

Пластинки прикрепленные или почти свободные, частые, широкие, светло-желтые с лимонно-желтым краем.

Ножка 4—7(10)×1—2 см, цилиндрическая, часто книзу значительно расширенная, твердая, выполненная или с полостями, голая, гладкая, желтая.

Мякоть изначально плотная, затем рыхлая, белая, под кожей желтая, на вкус сладковатая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристо-желтый. Споры от яйцевидных до широкоэллипсоидальных, 8—9(12)×7—8,5(10) мкм, ornamentация грубобородавчатая с неполной сетью. Базидии 40—60×10—15 мкм. Цистиды 50—80×8—15 мкм, немногочисленные, веретеновидной формы. Кутикула шляпки сухая, состоит из членистых, гладких волосков.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, единично и небольшими группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: (III-Нар., V-Волож., Смол. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

12. *Russula aurora* (Krombh.) Bres., Fung. trident. 2: 93, 1892.

Syn. Russula lepida var. aurora (Krombh.) anon. (?), R. rosea Quél., R. velutipes Velen.

Сыроежка оранжево-розовая.

Сыраешка аранжава-ружовая.

Шляпка 5—10 см в диам., мясистая, полукруглая, плоскораспростертая, слегка вогнutorаспростертая или вогнutorаспростертая с широким бугорком, с тупым, чуть ребристым краем.

Кожица отделяется меньше $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, сухая, матовая, бархатистая, оранжево-розовая, желтовато-кремоватая с розовыми пятнами.

Пластинки прикрепленные, умеренно-частые, широкие, вильчатые, белые, иногда по краю с розовым оттенком.

Ножка 3—5(8)×1,5—2 см, цилиндрическая, порой книзу равномерно сужается или расширяется, ломкая, вначале выполненная, затем с полостями или полая, мучнистая, мелкочешуйчатая, белая, у основания может иметь розоватый оттенок.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус сладковатая, без особого запаха, в ножке под действием сульфованилина краснеющая.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, (5,5)7—9×5—7(8,5) мкм, ornamentация бородавчатая. Базидии 35—45×8—10 мкм. Цистиды 40—65×6,5—10 мкм. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков и примордиальных гиф с тупой вершиной.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, небольшими группами, редко, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд. (VI-Осип. [Лебедева, 1949]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, о. Мадагаскар [Низшие растения..., т. 1, 1990].

13. *Russula azurea* Bres., Fungi trident. 1 (1): 20, 1881.

Syn. Russula cinereoviolacea Allescher

Сыроежка лазурная.

Сыраежка блакiтная.

Шляпка в диам. 3—7(10) см, мясистая, шаровидная, затем плоскораспростертая, край тупой сильно рубчатый.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, во влажном состоянии слизистая, при высыхании становится тусклой с мучнисто-бархатистым белым налетом, аметистово-фиолетовая, мутно-лиловая, с темной (до черной) серединой, иногда коричневато-фиолетовая, серо-голубовато-оливковая, по краю серая.

Пластинки чисто-белые, тесно прилегающие друг к другу, одинаковой длины, порой вильчатые, прикрепленные, с возрастом иногда становятся свободными.

Ножка 3—5×1—2 см, цилиндрическая или книзу слегка расширяется, прочная, чисто-белая.

Мякоть белая, сочная, у зрелых базидиом — сухая, без особого вкуса и запаха, с фенолалонином окрашивается в медно-красный цвет (спустя некоторое время чернеет).

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, 8—9×7—8 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 35—50×10—12 мкм. Цистиды 50—75×8—10 мкм, веретеновидные, кверху сильно сужены. Кутикула шляпки содержит тесно прилегающие волоски и примордиальные гифы, концевые клетки которых часто заполнены фиолетовым пигментом.

Биология. В хвойных лесах, единично и небольшими группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Бешенк., IV-Смор., V-Столб.

Общее распространение: Европа, Азия [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

14. *Russula badia* Quél. (1880), Saccardo's Syll. fung. V: 479; XII: 1020; XX: 708 | Petrak's Lists volume 3.

Syn. Russula friesii Bres.

Сыроежка каштановая.

Сыраежка каштанавая (цiсавая).

Шляпка 5—10(12) см в диам., плотномясистая, сначала выпуклая, затем вогнутораспростертая, с тупым, волнистым, с возрастом с сильно рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, гладкая, во влажную погоду разбухающая, сильнослизистая, при высыхании становится вскоре матовой и бархатистой, окрашена от кроваво- до коричнево-красного или почти черного, часто с разбросанными по поверхности неправильной формы желтовато-коричневыми пятнами.

Пластинки светло-охряные, прикрепленные, с возрастом становятся свободными, умеренной частоты, широкие.

Ножка 4—7×1,5—2 см, белая с грязно-розоватым оттенком, плотная, с возрастом становится рыхлой.

Мякоть белая, плотная, с едким вкусом, со слабым запахом древесины. При действии фенола окрашивается в красный, затем в шоколадный, от сульфованилина — в фиолетовый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок желто-охряной. Споры широкоэллипсоидальные, наблюдается очень большая вариабельность в размерах, (7)8—9(11)×6—7(8) мкм, орнаментация от шиповатой с неявной сетью до грубобородавчатой с неполной сетью. Базидии 40—50×10—13 мкм. Цистиды в своем большинстве цилиндрической формы, 60—120×8—10 мкм, от сульфованилина у старых экземпляров приобретают серую окраску, у молодых — голубую. Кутикула шляпки содержит волоски и дерматоцистиды веретеновидной формы, в своем большинстве с перегородками.

Биология. В хвойных лесах, небольшими группами, редко, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, V-Бор.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

15. *Russula barlae* Quél. (1883), Saccardo's Syll. Fung. V: 475; XII: 1020; XX: 709.

Syn. Russula xerampelina var. *barlae* (Quél.) Melzer & Zvára

Сыроежка Барла.

Сыраежка Барла.

Шляпка 6—12 см в диам., плотномысстая, выпуклая, с возрастом становится вогнutorаспростертой, край изначально гладкий, затем рубчатый.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, сухая, матовая, окрашена от оранжевых до медно-красных тонов, по краю выцветает до практически белой.

Пластинки приросшие, белые, с розоватым оттенком, с возрастом у отдельных экземпляров с охряно-коричневыми пятнышками.

Ножка 4—5×1,5—2 см, цилиндрическая, сплошная, белая, иногда с чуть розоватым оттенком, затем становится от желтоватой до коричневатой.

Мякоть беловатая или коричневатая, с мягким вкусом, у старых экземпляров запах селедки, под действием FeSO_4 окрашивается в зеленый цвет, от анилиновой воды — в медно-красный.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 7—10×6—8 мкм, орнаментация тонкобордавчато-шиповатая с замкнутой сетью. Базидии 40—60×10—15 мкм. Цистиды 55—100×6—13(15) мкм, цилиндрические, как правило, без придатка. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных, заостренных волосков и булавовидных, септированных дерматоцистид с желтым содержимым.

Биология. В лиственных лесах, под дубами, большими группами и единично, редко, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Moser, 1983].

16. *Russula basifurcata* Peck ss. Melzer & Zvára, Čes., Holub: 55, 1927.

Syn.

Сыроежка вильчатопластинковая.

Сыраежка виллапластковая.

Шляпка 5—7 см в диам., мясистая, выпуклая, вогнutorаспростертая, с толстым прямым опущенным или приподнятым краем, у старых экземпляров немного рубчатым.

Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, гладкая, слегка слизистая, фиолетово-оливково-сероватая, с розоватым или охряным оттенком, часто с охристо-ржавыми пятнами.

Пластинки приросшие, вильчатые, белые, затем грязно-кремовые.

Ножка 2—5×1,5—2,5 см, цилиндрическая или веретеновидная, сплошная, белая, часто с ржаво-бурыми пятнами.

Мякоть белая, с мягким или горьковатым вкусом, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидальные, 6—8×7 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 30—50×10—12 мкм. Цистиды 55—80×8—10 мкм, цилиндрические. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В широколиственных лесах, единично и небольшими группами, редко, в июле—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит. (IV-Волк. [Tumilowiczówna, 1935]).

Общее распространение: Европа [Moser, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

17. *Russula betularum* Hora (1960), Index of Fungi 3: 59.

Syn. Russula emetica var. *betularum* (Hora) Romagn.,

R. fragilis sensu Pearson & Dennis

Сыроежка березовая.

Сыраежка бязрозавая.

Шляпка 3—8 см в диам., тонкомысстая, выпуклая, затем плоская, вдавленная, вначале с острым, затем с почти тупым рубчатым краем.

Кожица легко отделяется, слизистая, после дождя клейкая, глянцевая, очень разнообразная в окраске: от морковно-красной до бледно-розовато-сиреневой, порой выпцвetaет до беловатой, бывает с размытыми (светлее, чем основной тон), практически бело-сероватыми пятнами.

Пластинки от прикрепленных до почти свободных, частые, с обильными анастомозами, белые.

Ножка 3—6×0,7—1 см, цилиндрическая, внизу слегка расширенная, очень ломкая, сплошная или полая, мучнистая, белая.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус очень острая, без запаха. Под действием FeSO_4 окрашивается в розовато-оранжевый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры яйцевидные, 8—11,5×7,5—8,5 мкм, грубобородавчатые с незамкнутой сетью. Базидии 40—50×10—12 мкм. Цистиды 50—80×9—13 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и булавовидных, редко септированных дерматоцистид.

Биология. Под березами в различных типах леса, единично и большими группами, часто, в июне—ноябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Гор., IV-Грод., V-Мин., Мяд.

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

18. *Russula blackfordae* Peck, Bull. N. Y. St. Mus., 139: 43, 1910.

Syn. Russula serotina Quél. s. Melz. et Zv.

Сыроежка Блекфорда.

Сыраежка Блэкфарда.

Шляпка 3—6 см в диам., тонкомясистая, выпуклая, плоская, вдавленная, с тупым гладким ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, слизистая, в сухую погоду матовая, пурпурная, бледно-лиловая, розовая, буро-лиловая по краю, оливковая, серовато-зеленая в центре.

Пластинки прикрепленные, умеренно-частые, белые, кремовые с бурыми точками по краю, со временем желтеющие.

Ножка 3—5×0,5—0,7 см, цилиндрическая, книзу утолщенная, ломкая, сплошная или с полостями, голая, гладкая, белая, со временем желтеющая, особенно в основании.

Мякоть плотная, вскоре рыхлая, желтеющая, на вкус слабоострая (порой до острого), без особого запаха, реже со слабым фруктовым запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры эллипсоидальные, 7,5—9×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 30—50×8—15 мкм. Цистиды 50—70×10—13 мкм, веретеновидные с коротким придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных волосков и дерматоцистид.

Биология. В различных лесах, преимущественно в молодых березняках, под березой, реже осиной и ольхой, большими группами, редко, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, V-Мин.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Гренландия, Исландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

19. *Russula borealis* Kauffman, 11: 69 (1909); Saccardo's Syll. fung. XXI: 93; XXIII: 135.

Syn.

Сыроежка северная.

Сыраежка пауночная.

Шляпка 4—6(8) см в диам., плотномясистая, выпуклая, плоскораспростертая, вдавленная, с тупым ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, сухая, матовая, окрашена в коричнево-красные, винно-красно-коричневые тона, в центре может выпцвetaть до оранжевато-охряного.

Пластинки приросшие, иногда чуть нисходящие, широкие, умеренной частоты, желто-охристые, к краю более светлые.

Ножка 3—4×1—1,5 см, цилиндрическая, белая, выполненная, с возрастом становится рыхлой.

Мякоть белая, с мягким вкусом, без особого запаха. При действии фенола окрашивается в винно-красный цвет, затем становится темно-фиолетово-пурпурной, по прошествии времени — черной.

Микропризнаки. Споровый порошок желто-охристый. Споры яйцевидные, 6,5—9×6,5—7,5 мкм, орнаментация — изолированные шипики. Базидии 40—60×10—15 мкм. Цистиды 50—90×8—15 мкм, веретеновидные, некоторые выступают наружу, от сульфованилина окрашиваются в интенсивный черный цвет. Кутикула шляпки содержит большое количество дерматоцистид.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, большими группами и единично, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Тол.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983] Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

20. *Russula brunneoviolacea* Crawshaw, The Spore Ornamentation of *Russula*: 90, 1930.

Syn. Russula pseudoviolacea Joachim

Сыроежка буро-фиолетовая.

Сыраешка буро-фиолетовая.

Шляпка 3—8(10) см в диам., мясистая, плоскораспростертая, вогнutorаспростертая, с тупым ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, клейкая, вскоре сухая, матовая, темно-пурпурная, красно-бурая в центре или с охристо-коричневыми пятнами, лиловая по краю, у молодых экземпляров может быть почти черной или черно-фиолетовой.

Пластинки прикрепленные, частые, вильчатые, с анастомозами, белые, затем кремовые.

Ножка 2—8×1—2 см, веретеновидная, твердая, выполненная, гладкая, белая, у основания иногда желтеющая.

Мякоть рыхлая, белая, на вкус сладковатая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 8—10×7—8(9) мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 30—40×8—10 мкм. Цистиды 50—

75×6,5—10 мкм, цилиндрические, с тупой вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных волосков и дерматоцистид, которые при действии сульфованилина окрашиваются в голубой цвет.

Биология. В хвойно-широколиственных лесах, под березой, небольшими группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, III-Жит., V-Мяд. (V-Волож. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Thiers, 1997].

21. *Russula caerulea* (Pers.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 353, 1838.

Syn. Agaricus caerulea Pers., Russula amoenata Britz. s. Sacc., R. amethystina Quél. s. Bres., R. amara Kučera

Сыроежка бугорчато-лазоревая.

Сыраешка бугоркова-благитная.

Шляпка в диам. (3)5—7(12) см, тонкомясистая, изначально практически коническая, с возрастом становится плоскораспростертой, однако всегда сохраняется бугорок в центре шляпки, с тупым гладким или ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки или снимается полностью, гладкая, глянцевая, в сухом состоянии матовая, от фиолетовой до сланцево-голубой, порой цветущая до желто-коричневой.

Пластинки прикрепленные, частые, с редкими пластиночками и анастомозами, сначала охряные, с возрастом становятся желтоватыми.

Ножка 4—7×1 см, булавовидная, рыхлая, выполненная или с полостями, гладкая, белая, иногда слабо-сереющая, особенно у основания.

Мякоть белая, запах чуть фруктовый, вкус немного островатый, слабо-сереющая. Под действием сульфованилина окрашивается в эозиново-красный цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок желтый. Споры эллипсоидальные, 7—9×6,5—8 мкм, орнаментация бородавчатая с короткими анастомозами. Базидии 30—50×10 мкм. Цистиды 55—80×6—10 мкм, веретеновидные

с закругленной вершиной, иногда с придатком. Кутикула шляпки сухая, содержит волоски и примордиальные гифы с чуть утолщенными стенками, дерматоцисты отсутствуют.

Биология. В смешанных и хвойных лесах, единично, редко, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Тол., IV-Грод., V-Мин., Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Thiers, 1997].

22. *Russula chamaeleontina* (Lasch) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 363, 1838 [1836].

Syn. Agaricus chamaeleontinus Lasch, Russula armeniaca Cooke, R. lutea var. armeniaca (Cooke) Rea, R. lutea var. chamaeleontina (Lasch) Singer, R. lutea var. luteorosella Britzelm., R. lutea var. ochracea Singer, R. risigallina (Batsch) Sacc., R. risigallina f. chamaeleontina (Lasch) Bon, R. vitellina (Pers.) Gray

Сыроежка переменчивая.

Сыраежка зменлівая.

Шляпка 3—5(8) см в диам., тонкомясистая, вогнуто-распростертая, с тупым гладким или слаборубчатым прямым или приподнятым краем.

Кожица отделяется на $1/2$ радиуса шляпки, слабослизистая, быстро высыхающая, гладкая, от желтой до розовой, темно-красная в центре, светло-розовая по краю, с желтоватым оттенком или пятнами как у абрикоса.

Пластинки очень ломкие, прикрепленные, частые, вильчатые, с анастомозами, охристые, желтые.

Ножка 2—6×0,6—1,5(2) см, цилиндрическая, книзу расширенная, очень ломкая, с незначительными пустотами, опушенная, белая с бурыми пятнами, с возрастом иногда может сереть.

Мякоть тонкая, очень ломкая, белая, на вкус пресная, при высыхании приобретает сладковатый запах (сливового мармелада) и не изменяет окраски.

Микропризнаки. Споровый порошок охряно-желтый. Споры эллипсоидальные, (8)7,5—9×6—7(7,5) мкм, орна-

ментация частобородавчатая. Базидии 35—40×7—12 мкм. Цистиды 45—55×6—10 мкм, веретеновидные или цилиндрические, с сульфированилином чернеют. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков, верхний членик которых имеет булавовидно-головчатую или кеглевидную форму, и примордиальных инкрустированных гиф.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, небольшими группами или единично, часто, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Круп., Мин., Мяд., VI-Осип. (V-Смол. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

23. *Russula claroflava* Grove, *Midland Naturalist* 11: 265, 1888.

Syn. Russula ochroleuca var. claroflava (Grove) Cooke, R. constans Britzelm., R. decolorans var. constans (Britzelm.) P. Karst., R. flava Romell

Сыроежка светло-желтая.

Сыраежка светла-жоўтая.

Шляпка 3—8(12) см в диам., мясистая, выпуклая, плоскораспростертая, вогнutorаспростертая, с тупым гладким или чуть ребристым краем.

Кожица отделяется по краю шляпки, слизистая, голая, желтая, лимонно-желтая, хромово-желтая.

Пластинки свободные, умеренной частоты, белые, светло-желтые, при сушке сереющие.

Ножка 4—6(10)×1,2—2 см, цилиндрическая, иногда утолщенная книзу, твердая, выполненная, мучнистая, вскоре голая, белая, сереющая.

Мякоть рыхлая, белая, на воздухе изначально слабо розовеющая, затем сереющая, на вкус горькая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-охристый. Споры эллипсоидальные, 7—10×6—7,5(8) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 40—45×6—10 мкм. Цистиды 50—80×7—15 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и примордиальных гиф.

Биология. В хвойных и смешанных с елью лесах, достаточно увлажненных, единично или небольшими группами, часто, в июле—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, БЗ, II-Брас., Гор., III-Жит., Реч., Тол., IV-Грод., Свисл., V-Волож., Дзер., Круп., Мин., Мяд., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

24. *Russula consobrina* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 359, 1838.

Syn. Agaricus consobrinus Fr., Russula livescens Batsch s. Quél.
Сыроежка родственная.

Сыроежка родная.

Шляпка 5—10(12) см в диам., мясистая, выпуклая, вогнутораспростертая, с опущенным острым ребристорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, клейкая, серовато-бурая, уμβровая.

Пластинки прикрепленные, умеренно-частые, вильчатые, с анастомозами, белые, с возрастом становятся кремовыми, с грязно-серым оттенком, часто с мелкими коричневыми пятнышками или каплями.

Ножка 2—6×1,5—2 см, цилиндрическая, часто сужена книзу, губчатая, иногда полая, голая, гладкая, белая, с возрастом сереющая.

Мякоть плотная, белая, под кожицей буроватая, запах фруктовый или отсутствует, вкусовая проба слабо острая.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 7—8(10)×6—7(9) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 35—40×6,5—8 мкм. Цистиды 50—65×8—10 мкм, цилиндрические с заостренной вершиной, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и септированных дерматоцистид.

Биология. В лиственных, смешанных и хвойных лесах, небольшими группами, относительно часто, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, V-Мяд., VI-Осип.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

25. *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr., *Monograph Hymenomycetum Sueciae* 2 (2): 194, 1863.

Syn. Agaricus cyanoxanthus Schaeff., Russula cutifracta Cooke, R. cyanoxantha f. cutifracta (Cooke) Sarnari, R. cyanoxantha f. pallida Singer, R. cyanoxantha f. peltereaui Singer, R. cyanoxantha var. cutifracta (Cooke) Sarnari, R. furcata sensu auct.

Сыроежка сине-желтая.

Сыроежка сине-жёлтая.

Шляпка 6—12(15) см в диам., мясистая, выпуклая, плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с острым чуть рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, слабо-клейкая, голая, гладкая, наблюдается сильная вариабельность в окраске: фиолетовая, лиловая с зеленоватым оттенком, почти вся серовато-зеленая с лиловыми пятнами или без них, часто одновременно с несколькими оттенками.

Пластинки прикрепленные или коротко нисходящие, частые, вильчатые, с пластиночками, очень гибкие, белые, иногда выделяют капли жидкости.

Ножка 5—8×1—2,5 см, цилиндрическая, суженная книзу, выполненная, реже с полостями, белая, иногда с оттенками цвета шляпки.

Мякоть плотная, эластичная, с возрастом становится хрупкой, белая, на вкус пресная или сладковатая, без особого запаха. При действии NaOH окрашивается в бурый цвет, H₂SO₄ — желто-зеленый, FeSO₄ — не окрашивается.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры от округлых до эллипсоидных, (6,5)8—9(10)×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая с редкими анастомозами. Базидии 40—50×8—10 мкм. Цистиды 60—75×6—10 мкм, веретеновидные, сульфованилином окрашиваются в голубой цвет. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных волосков и дерматоцистид.

Биология. В широколиственных, смешанных и хвойных лесах, под дубом, липой, березой, лещиной, единично или большими группами, часто, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, I-Брест., II-Гор., III-Жит., IV-Свисл., V-Волож., Мин., Мяд., Столб., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Африка, о. Мадагаскар [Низшие растения..., т. 1, 1990].

26. *Russula decolorans* (Fr.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 361, 1838.

Syn. Agaricus decolorans Fr., *Russula constans sensu Rea*

Сыроежка сереющая.

Сыраешка шаряющая.

Шляпка 5—8(10) см в диам., мясистая, полукруглая, затем округлораспростертая или плоскораспростертая, вогнутораспростертая, вначале с тупым гладким, затем ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, слизистая, вскоре сухая, гладкая, желтовато-красная, светло-оранжево-желтая, затем красно-оранжевая по краю, желтая в центре.

Пластинки прикрепленные, почти свободные, частые, широкие, по краю шляпки закругленные, с редкими пластиночками и анастомозами, кремовые, с возрастом сереющие.

Ножка 4—7(10)×1,5—2(2,5) см, веретеновидная, твердая, рыхлая, сплошная или с полостями, беловатая, при надавливании и сушке сереющая, затем чернеющая.

Мякоть плотная, становится рыхлой, белая, на воздухе изменяется до бледно-серовато-розовой, затем приобретает серый и черный цвета, вкусовая проба у молодых экземпляров острогорькая, у старых — сладковатая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-охристый. Споры округлые, 9—12(14)×7—10(12) мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами. Базидии 45—60×12—15 мкм. Цистиды 60—75×8—10 мкм, веретеновид-

ные, с закругленной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, группами и рассеяно, часто, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, Пост., III-Жит., IV-Грод., Свисл., V-Мин., Мяд., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

27. *Russula delica* Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 350, 1838.

Syn. Agaricus exsuccus (Pers.) anon., *Lactarius exsuccus* (Pers.) W. G. Sm., *Russula chloroides* Krombh., *R. brevipes* Pk.

Сыроежка приятная, подгруздок белый.

Подгруздак белы, сыраешка приемная.

Шляпка 4—11(30) см в диам., плотномысистая, округлая, затем воронковидная, с острым гладким, вначале подвернутым, затем прямым краем.

Кожица приросшая, сухая, гладкая, белая, у сухих образцов буроватая.

Пластинки нисходящие, редкие, толстые, белые, с зеленовато-голубоватым оттенком, часто с капельками жидкости.

Ножка 2—4×1—2(3) см, цилиндрическая, твердая, сплошная, войлочная, белая, иногда буреющая.

Мякоть плотная, белая, на вкус островатая, с запахом свежей рыбы.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидные, 8—9(11)×(6,5)7—8(8,5) мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 40—50×8—10 мкм. Цистиды 50—80×10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В широколиственных, смешанных и хвойных лесах, под березой, единично и небольшими группами, часто, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит., V-Волож., Мяд. (III-Нар., V-Мин. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Австралия, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

28. *Russula densifolia* Secr. ex Gillet, Hymenomycetes (Aleuron): 231, 1874.

Суп.

Сыроежка густопластинчатая.

Сыраежка густапластовая.

Шляпка 4—7(15) см в диам., плотномясистая, полукруглая, затем вогнутораспростертая, с опущенным острым войлочным гладким краем.

Кожица приросшая, сухая, бархатистая, матовая, серо-коричневая, дымчато-коричневая, с оливковым оттенком.

Пластинки нисходящие, очень частые, белые, при надавливании розовеющие, спустя некоторое время сереющие.

Ножка (2)3—4(5)×1,5—2 см, цилиндрическая, твердая, затем рыхлая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая на воздухе резко краснеющая, затем сереющая и чернеющая, на вкус пресная, слабоострая, с запахом сырой муки.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры округлые, 6—8×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 35—40×8—10 мкм. Цистиды 50—90×5—7 мкм, цилиндрические. Кутикула шляпки сухая, состоит из членистых волосков с шиловидным верхним члеником.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, под березами, группами, часто, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Лел., IV-Свисл., V-Круп., Мин., Сол. (VI-Гор. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

29. *Russula elaeodes* (Bres.) Romagn. ex Bon, Documents Mycologiques 13(no. 50): 27, 1983.

Суп. Russula pseudo-olivascens Karcher, R. xerampelina var. elaeodes Bres., R. xerampelina var. fusca Melz. et Zn.

Сыроежка буро-оливковая.

Сыраежка бура-оливковая.

Шляпка 5—8 см в диам., мясистая, выпуклая, с возрастом становится вогнутораспростертой, край изначально гладкий, затем рубчатый.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, сухая, без блеска, преобладают зеленые или оливковые тона, к краю часто выпцвевает до грязно-белой.

Пластинки приросшие, белые, порой с охряно-коричневыми пятнышками, с возрастом окрашиваются в светло охряно-кремовые тона.

Ножка 4—5×1,5—2 см, ровная, сплошная, белая, порой с чуть розоватым оттенком, затем становится от желтоватой до коричневой.

Мякоть беловатая или коричневатая, с мягким вкусом, у старых экземпляров запах селедки. При действии FeSO_4 окрашивается в зеленый цвет, от анилиновой воды — в медно-красный.

Микропризнаки. Споровый порошок от кремового до охряного. Споры почти круглые, (6)6,5—9(10)×(5)6—7(8) мкм, орнаментация шиповато-бородавчатая с незамкнутыми анастомозами. Базидии 40—60×8,5—10 мкм. Цистиды 65—80×6—13 мкм, цилиндрические, как правило, с придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных, заостренных волосков и булавовидных, септированных дерматоцистид.

Биология. В различных типах леса (преимущественно хвойных), большими группами и единично, часто, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, БЗ, II-Брас., Тол., IV-Грод., V-Бор., Волож., Круп., Мин., Мяд., Столб., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа [Sarnari, 1998] Сев. Америка [Thiers, 1997].

30. *Russula emetica* (Schaeff.: Fr.) Pers., Observ. mycol. (Lipsiae) 1: 100, 1796.

Syn. Agaricus emeticus Schaeff., Russula clusii Fr., R. clusii sensu Cooke, R. emetica var. clusii (Fr.) Cooke & Quél., R. emetica var. gregaria Kauffman, R. gregaria (Kauffman) Moëgne-Loec. & Reumaux

Сыроежка жгуче-едкая.

Сыраешка пякуча-едкая.

Шляпка в диаметре 3—8(10) см, тонкомясистая, выпуклая, затем плоскораспростертая, вогнutorаспростертая, вначале с острым, затем почти тупым гладким или рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, ярко-красная, выцветающая до светло-розовой.

Пластинки прикрепленных до почти свободных, частые, с обильными анастомозами, белые или чуть кремоватые.

Ножка 4—6×0,8—1,5(2) см, цилиндрическая, внизу слегка расширенная, очень ломкая, сплошная или полая, мучнистая, белая.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус очень острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, (7,5)9—10,5×(6,5)7,5—8,5 мкм, ornamentация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 30—40×10 мкм. Цистиды 50—80×9—13 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и многочисленных булавовидных, септированных дерматоцистид, которые хорошо окрашиваются сульфованилином.

Биология. В различных типах леса, единично и большими группами, часто, в июне—ноябре. Несъедобен (ядовит).

Местонахождения в Беларуси: БЗ, II-Брас., Гор., Докш., Тол., III-Жит., IV-Грод., Свисл., V-Волож., Круп., Мин., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Африка, Австралия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

31. Russula farinipes Romell, in Britzelmayr, Mém. Soc. Linn. Normandie 9: 239, 1893.

Syn. Russula fellea Fr. s. Bat., R. simillima Pk. s. J. Lange, R. subfoetens sensu Rea

Сыроежка мучнистая.

Сыраешка мучнистая.

Шляпка 3—8(9) см в диам., тонкомясистая, округлая, округлораспростертая, с возрастом становится от плоско-распростертой до воронковидной, иногда ассиметричная, край ровный, иногда слегка волнистый, порой надорван, от рубчатого до узловато-ребристого.

Кожица снимается плохо, вначале клейкая, затем сухая, матовая, отрубисто-мучнистая, часто голая, светло-охристо-бурая, светло-желтая, буровато-кремовая, сильно выцветающая.

Пластинки приросшие или нисходящие, частые, вильчатые, белые, спустя некоторое время становятся кремовыми, выделяют капли жидкости.

Ножка 1—7×1—2 см, часто ассиметричная, суженная книзу, ломкая, сплошная, иногда полая, мучнистая или отрубистая, белая, с возрастом приобретает буровато-охристый оттенок.

Мякоть очень гибкая, белая, на вкус очень острая, иногда слегка горьковатая (особенно в пластинках), со слабым фруктовым или медовым запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры от округлых до эллипсоидальных, 6—8×6—7 мкм, ornamentация бородавчатая. Базидии 30—40×10 мкм. Цистиды 50—75×10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и многочисленных веретеновидных дерматоцистид.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, под дубом и березой, очень редко, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

32. Russula fellea (Fr.: Fr.) Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 35, 1838.

Syn. Agaricus felleus Fr., Russula ochracea Fr. s. Bat.

Сыроежка желчно-едкая.

Сыраежка горкая.

Шляпка 4—7 см в диам., мясистая, выпукло- или плоскораспростертая, с тупым, сначала гладким, затем с короткорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, клейкая, голая, оранжево-охристая, рыжевато-желтая, бледно-желто-охристая, выцветающая.

Пластинки прикрепленные, умеренно-частые, к краю шляпки слегка расширяются и становятся округлыми, вильчатые, с немногими пластиночками, белые, соломенно-желтые или цвета шляпки, выделяющие капли жидкости.

Ножка 3—6×1—1,5 см, цилиндрическая, может быть искривлена, твердая, сплошная, голая, гладкая, желтеющая.

Мякоть вначале крепкая, затем рыхлая, белая, одноцветная со шляпкой, на вкус очень острая, со сладковатым запахом (с возрастом с запахом пеларгонии или горчичного соуса). При действии FeSO_4 окрашивается в серовато-желтый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 6,5—8(10)×6—7(8) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 40—45×10 мкм. Цистиды многочисленные, 65—80×7—10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В широколиственных лесах, под дубами, единично, очень редко, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд. (IV-Смол. [Купрэвіч, 1931]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

33. *Russula firmula* Jul. Schöff., Annl's mycol. 38 (2-4): 111, 1940.

Суп.

Сыроежка прочная.

Сыраежка трывалая.

Шляпка 3—5(8) см в диам., тонкомясистая, выпуклая, затем распростертая, в центре вдавленная, с волнистым, изначально гладким, затем рубчатым краем.

Кожица не снимается, слизистая, окрашена в фиолетово-пурпурный, коричневатый или синевато-фиолетовый, часто в центре желтоватая или коричневатая.

Пластинки приросшие, широкие, кремоватые, со временем желтеющие.

Ножка 3—5×1—1,5 см, цилиндрическая, ровная, плотная, затем рыхлая, удлинено-морщинистая, у основания желтоватая, с возрастом слегка сереет.

Мякоть белая, в шляпке и пластинках едкая, в ножке — сладковатая, со слабым неприятным запахом, при действии фенола через некоторое время приобретает черную окраску.

Микропризнаки. Споровый порошок желтовато-кремовый. Споры почти округлые, 8—10,5×7—8,5 мкм, орнаментация мелкошиповатая с редкими анастомозами. Базидии 30—40×8—15 мкм. Цистиды 60—90×8—10 мкм, цилиндрические. Кутикула шляпки содержит редкочленистые волоски и членистые, сильнобулавовидные дерматоцистид.

Биология. В различных типах леса, единично, нечасто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд., Мин., VI-Осип.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983; Sarnari, 1998].

34. *Russula foetens* (Pers.: Fr) Pers., Observ. mycol. (Lipsiae) 1: 102, 1796.

Суп. Agaricus foetens Pers.

Сыроежка зловонная, валуй.

Валуй.

Шляпка 5—12(15) см в диам., мясистая, шаровидная, округло-распростертая, вогнутораспростертая, с подвернутым груборебристым краем.

Кожица приросшая, очень слизистая, липкая, буровато-желтая, охристая.

Пластинки прикрепленные, частые, вильчатые, с пластиночками и анастомозами, бледно-желтые, часто выделяющие капли жидкости, которые при высыхании становятся бурыми пятнами.

Ножка 4—10×2—3 см, цилиндрическая, булавовидная или веретеновидно-вздутая, выполненная, с возрастом становится полой, голая, гладкая, белая, у основания коричневатая, при надавливании и сушке буреющая.

Мякоть гибкая, белая, кремовая, на вкус очень острая, запах характерный — соленого огурца, сильный. При действии FeSO_4 окрашивается в розовый цвет, от фенола — в винно-красный.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры широкоэллипсоидальные, 8—11×7—8 мкм, орнаментация грубошиповатая. Базидии 50—55×8—13 мкм. Цистиды 65—80×8—10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В различных лесах, под березой, большими группами, местами часто и обильно, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Тол., III-Жит., V-Вил., Мин., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, о. Мадагаскар. [Низшие растения..., т. 1, 1990].

35. *Russula fragilis* (Pers.: Fr.) Fr., *Epicrasis systematis mycologici* (Uppsala): 359, 1838 [1836—1838].

Syn. Agaricus fallax Schaeff., *A. fragilis* Pers., *Russula battillea* Bidaud & Reumaux, *R. emetica* subsp. *fragilis* (Pers.) Singer, *R. fallax* (Schaeff.) Fr., *R. fragilis* var. *fallax* (Schaeff.) Massee, *R. fragilis* var. *violascens* Secr. ex Gillet

Сыроежка ломкая (хрупкая).

Сыраежка крохкая.

Шляпка 3—5(7) см в диам., тонкомясистая, плоско-распростертая, слегка вогнутораспростертая, вначале с острым, затем тупым ребристым краем.

Кожица отделяется на $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки или снимается полностью, слизистая, красная, гладкая, розовая по краю, в центре пурпурная, бурая, оливково-серо-

бурая или с оливковым оттенком, порой выцветает до белой.

Пластинки приросшие, узкие, умеренно-частые, белые, затем кремовые.

Ножка 3—7×0,7—1 см, часто эксцентрическая, цилиндрическая, внизу слегка расширенная, вначале твердая, затем ломкая, голая, гладкая, белая.

Мякоть очень хрупкая, тонкая, белая, на вкус очень острая, без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры от эллипсоидальных до округлых, (6,5)8—9(10)×6—8 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая с тонкой сетью. Базидии 30—45×7—10 мкм. Цистиды 70—100×7—10 мкм, цилиндрические с заостренной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид с перегородками, с закругленной вершиной.

Биология. В лиственных, смешанных и хвойных лесах, под березой, ольхой и осиной, группами, часто, в мае—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, БО, ЦБС, II-Брас., III-Жит., IV-Грод., V-Бор., Волож., Круп., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Австралия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

36. *Russula fragilis* var. *nivea* (Pers.) J. E. Lange, *Dansk bot. Ark.* 4 (12): 31, 1926.

Syn. Russula nivea Pers.

Сыроежка ломкая вар. белоснежная.

Сыраежка крохкая вар. бялосенькая.

Основные макро- и микропризнаки как у *R. fragilis*. Особенностью является то, что шляпка более мелкая — 3—5 см в диам., окрашена в белый цвет. Споры округлые, 6,5—8×6—8 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая с тонкой сетью.

Биология. В лиственных сырых лесах, небольшими группами, редко, в июне—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, БЗ, V-Круп., Мяд.

Общее распространение: Европа [Checklist of UK Recorded Russulaceae, 2004].

37. *Russula gracillima* Jul. Schäff., Z. Pilzk. 10: 105, 1931.

Syn. Russula gracilis Burl.

Сыроежка грациозная.

Сыроежка зграбная.

Шляпка 3—5 см в диам., тонкомясистая, плоскораспростертая, с острым, долгогладким, затем короткорестистым краем.

Кожица отделяется на $1/2$ радиуса шляпки, вначале клейкая, затем сухая, матовая, темно-пурпурная, фиолетовая, порой с примесью оливковых тонов.

Пластинки прикрепленные, частые, вильчатые с пластиночками, белые.

Ножка 3—4×0,5—1 см, веретеновидная, твердая, полая, гладкая, одноцветная со шляпкой.

Мякоть белая, на разрезе кремовая, плотная, спустя некоторое время рыхлая, хрупкая, вкусовая проба острая, запах сильнофруктовый.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидные, 7—8,5×5—6,5 мкм, орнаментация шиповатая. Базидии 30—45×7—8 мкм. Цистиды 65—90×7—10 мкм, веретеновидные или с заостренной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и септированных дерматоцистид.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, небольшими группами и единично, в июне—ноябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: Провизорный вид для Беларуси.

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983].

38. *Russula graveolens* Romell, in Britzelmayer, 1885; Saccardo's Syll. fung. XI: 31; XXI: 102; XII: 1020; XX: 716; XXIII: 142 | Petrak's Lists volume 1.

Syn. Russula gilvescens Romagn. ex Bon, *R. graveolens* var. *megacantha* Bon, *R. purpurata* (Crawshay) Romagn., *R. pur-*

purea Gillet, *R. xerampelina* var. *graveolens* (Romell) Kühner & Romagn., *R. xerampelina* var. *purpurata* Crawshay

Сыроежка душистая.

Сыроежка духмяная.

Шляпка 5—8 см в диам., мясистая, выпуклая, с возрастом вогнутораспростертая, край изначально гладкий, затем рубчатый.

Кожица отделяется на $1/2$ радиуса шляпки, сухая, без блеска, окрашена в пурпурные, винно-коричневые тона, порой розовато-коричневая, по краю выпцвевает до белой.

Пластинки прикрепленные, широкие, частые, вильчатые от ножки, изначально белые, с возрастом становятся кремовыми.

Ножка 4—5×1,5—2 см, ровная, выполненная, белая, иногда с чуть розоватым оттенком, затем становится от желтоватой до коричневой.

Мякоть плотная, беловатая или коричневатая, с мягким вкусом, запах у старых экземпляров — селедки. При действии FeSO_4 окрашивается в зеленый цвет, анилиновой воды — медно-красный.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры округлые, 7—9×6—9 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая. Базидии 40—60×8,5—10 мкм. Цистиды 65—80×6—13 мкм, цилиндрические, как правило, без придатка. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных, заостренных волосков и булавовидных, септированных дерматоцистид с темным содержимым.

Биология. В лиственных лесах, преимущественно на силикатных почвах, большими группами и единично, редко, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Moser, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

39. *Russula grisea* (Batsch) Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 361, 1838.

Syn. Agaricus griseus Batsch, *Russula furcata* var. *pictipes* Cooke, *R. grisea* var. *pictipes* (Cooke) Romagn., *R. palumbina*

Quél., R. palumbina f. pictipes (Cooke) Sarnari, R. palumbina var. pictipes (Cooke) Bon

Сыроежка серая.

Сыраежка шэрая.

Шляпка 5—11 см в диам., мясистая, изначально округлая, затем плоскораспростертая, в центре часто вдавленная, с опущенным тупым короткорубчатым волнистым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, сухая, бархатистая, клейкая в сырую погоду, серовато-зеленая с лиловым оттенком.

Пластинки от прикрепленных до почти нисходящих, частые, вильчатые, с пластиночками и редкими анастомозами, ломкие, белые, кремовые.

Ножка 3—7×1,5—2 см, цилиндрическая или веретеновидно-вздутая, твердая, выполненная, вскоре полая, голая, гладкая, белая или с оттенками шляпки.

Мякоть плотная, белая, под кожицей лиловая, на вкус пресная, без особого запаха, на разрезе окрашивается в розовые или розово-фиолетовые тона, при действии FeSO_4 — в красно-оранжевый цвет.

Микроризнаки. Споровый порошок от кремового до охристого. Споры округлые, 6,5—8(9)×5—6,5 мкм, орнаментация бородавчатая. Базидии 25—35×5,5—7 мкм. Цистиды 60—85×6,5—8 мкм, веретеновидные, с длинным тонким придатком. Кутикула шляпки сухая, состоит из членистых волосков и обильных дерматоцистид, большинство из которых с оттянутозаостренной вершиной.

Биология. В широколиственных лесах, под дубом и липой, большими группами, часто, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, III-Жит., Нар., Реч., V-Волж., Круп., Мин., Мяд., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

40. *Russula griseascens* (Bon & Gaugué) Marti, Documents Mycologiques 14 (no. 53): 57, 1984.

Syn. Russula emetica var. griseascens Bon & Gaugué

Сыроежка сероватая.

Сыраежка шэраватая.

Шляпка в диаметре 6—8(12) см, тонкомясистая, выпуклая, затем плоскораспростертая, вогнутораспростертая, вначале с острым, затем почти тупым гладким или ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, слизистая, светло-красная, иногда с охряными пятнами.

Пластинки от прикрепленных до почти свободных, частые, с обильными анастомозами, белые с серым оттенком.

Ножка 4—6×0,5—1 см, цилиндрическая, внизу слегка расширена, очень ломкая, выполненная или полая, серая.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус очень острая, без особого запаха.

Микроризнаки. Споровый порошок белый. Споры от округлых до эллипсоидальных, 8—9×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 40—50×10—15 мкм. Цистиды 50—80×10—13 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и булавовидных, септированных дерматоцистид.

Биология. В различных типах леса, единично и небольшими группами, редко, в июне—ноябре. Несъедобен (ядовит).

Местонахождения в Беларуси: IV-Мост., V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Däncke, 1993].

41. *Russula heterophylla* (Fr.: Fr.) Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 352, 1838.

Syn. Agaricus furcatus β *heterophyllus* Fr., *A. lividus* Pers., *Russula furcata sensu auct.*, *R. heterophylla f. adusta* J. E. Lange, *R. heterophylla var. livida* (Pers.) Gillet, *R. mustelina sensu* J. Lange, *R. rigida* Vel.

Сыроежка разнопластинковая.

Сыраежка рознапластковая.

Шляпка 5—8(15) см в диам., мясистая, плоскораспростертая, вдавленная, вначале с острым, с возрастом с короткорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, в сырую погоду клейкая, в сухую бархатисто-войлочная, темно-зеленая, серовато-зеленая, оливково-коричневая, в центре часто с буровато-лиловым или желтовато-бурым оттенком.

Пластинки от прикрепленных до нисходящих, частые, тонкие, узкие, вильчатые от ножки, с редкими пластиночками и анастомозами, белые, часто с возрастом с мелкими буроватыми пятнышками по острию.

Ножка 3—6×2—3 см, цилиндрическая, книзу равномерно сужается, вначале твердая, вскоре ломкая, голая, гладкая, белая, с возрастом часто приобретает коричневатый оттенок.

Мякоть плотная, рыхлая, белая, на вкус пресная, без особого запаха. Под действием FeSO_4 окрашивается в розовый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, 5—7×6 мкм, орнаментация мелкобородавчатая. Базидии 30—45×6—8 мкм. Цистиды 65—80×7—10 мкм, веретеновидные, с закругленной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из дерматоцистид и членистых волосков, нижние членики которых вздутые, верхние вытянутые, некоторые толстостенные, щетинковидные.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, под дубом, березой, единично и небольшими группами, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Гор., III-Жит., Лел., V-Мин., Мяд., Смол., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

42. *Russula innocua* (Singer) Romagn. ex Bon, Documents Mycologiques 12 (no. 46): 32, 1982.

Syn. Russula smaragdina sensu J. E. Lange, R. smaragdina f. innocua Singer, R. smaragdina var. innocua Singer

Сыроежка смарагдовая.

Сыроежка смарагдавая.

Шляпка 1,5—4 см в диам., тонкомясистая, выпуклая, затем плоскораспростертая, с мелкорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, розовато-беловатая, зеленовато-оливковая.

Пластинки приросшие, белые.

Ножка 2—3×0,4—0,6 см, ровная, белая, мелкоморщинистая.

Мякоть белая, едкая с запахом яблок.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры широкоэллипсоидальные, 8—9×6—7 мкм, орнаментация мелкобородавчато-шиповатая. Базидии 40—55×8—10 мкм. Цистиды 60—100×6—7 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных волосков и дерматоцистид с закругленной вершиной.

Биология. В лиственных лесах, под дубом, редко, в июле—августе. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Пол.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Moser, 1983].

43. *Russula integra* (L.) Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 360, 1838.

Syn. Agaricus integer L., Russula alutacea f. purpurella Singer, R. alutacea subsp. integra (L.) Singer, R. fusca f. purpurella (Singer) Bidaud, R. integra f. purpurella (Singer) Romagn. ex Bon, R. polychroma sensu NCL

Сыроежка цельная.

Сыроежка цельная.

Шляпка 4—10(15) см в диам., мясистая, выпуклая, плоскораспростертая, вдавленная, иногда с волнистым, сначала гладким, затем короткорубчатым тупым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, в сырую погоду слегка клейкая, матовая, фиолетово- или темно-бурая до шоколадного, темно-лилово-бурая в центре, по краю розово-лиловая.

Пластинки прикрепленные, частые, широкие, толстые, вильчатые у ножки, с анастомозами, от кремовых до охристых.

Ножка 3—8×1,5—2,5 см, цилиндрическая, суженная внизу, иногда булабовидная, твердая, выполненная, мучнистая, с розовым оттенком.

Мякоть плотная, белая, на вкус пресная, с запахом йодоформа и одновременно фруктовым. При действии карболовой кислотой окрашивается в каштановый цвет.

Микрорпризнаки. Споровый порошок желтый. Споры широкоэллипсоидальные, (8)9—11×7—8(9) мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая. Базидии 30—45×12—15 мкм. Цистиды 65—80×13—15 мкм, веретеновидные, Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и редких булабовидных, несептированных дерматоцистид, часто покрытых кристаллами, которые хорошо заметны у свежесушененных образцов.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, группами, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, II-Гор., Докш., V-Мин., Мяд., Столб. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

44. *Russula ionochlora* Romagn., Bull. Soc. Linn. Lyon, 21: 107, 1952.

Syn. Russula grisea var. *ionochlora* (Romagn.) Romagn., *R. grisea* (Pers.) Fr. s. J. Schaeff., *R. grisea* var. *a.* Blum

Сыроежка фиолетово-зеленая.

Сыраежка фіялетава-зялёная.

Шляпка 4—7(14) см в диам., тонкомясистая, выпуклая, вогнутораспростертая, с тупым удлиненно-рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, глянцевая, при высыхании становится бархатистой, розово-фиолетовая, темно-фиолетовая, с зеленым отливом, в центре практически зеленая, по краю более светлая.

Пластинки приросшие или коротко нисходящие, широкие, относительно редкие, вильчатые у ножки, с анастомозами, ломкие, желтоватые, затем становятся кремовыми, при подсыхании приобретают желтоватый цвет с зеленоватым оттенком.

Ножка 3—4×1,3—2 см, суженная книзу, твердая, выполненная, белая или одноцветная со шляпкой.

Мякоть плотная, белая, на месте повреждений розовеет, а на разрезе — желтеет, на вкус пресная, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в серо-оливково-розовый цвет.

Микрорпризнаки. Споровый порошок от кремового до охристого. Споры эллипсоидальные, 6—8×5—6 мкм, орнаментация бородавчатая с редкими хребетиками. Базидии 40—60×12—14 мкм. Цистиды 50—70×7—8 мкм, веретеновидные или цилиндрические, с придатком на вершине. Кутикула шляпки содержит членистые волоски и обильные дерматоцистиды.

Биология. В широколиственных лесах, под дубом, редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Мост., VI-Осип.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

45. *Russula laeta* Jul. Schäff., Russula-Monographie Romagnesis (Eching): 162, 1952.

Syn. Russula borealis sensu Romagn.

Сыроежка яркая.

Сыраежка зыркая.

Шляпка 3—7 см в диам., мясистая, ширококонусовидно-распростертая, затем округлораспростертая, с прямым, потом опущенным краем, который с возрастом становится рубчатым.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, сухая, без блеска (матовая), оранжево-розовая с винно-красным оттенком, середина у большинства светлее (до желто-охряной).

Пластинки приросшие, с возрастом становятся свободными, изначально светло-желтые, позже интенсивно-желтые.

Ножка 3—4×1—1,5 см, белая, выполненная, с возрастом становится рыхлой.

Мякоть белая, с мягким вкусом, без особенного запаха. Под действием фенола окрашивается в винно-крас-

ный цвет, затем становится темно-фиолетово-пурпурной, спустя некоторое время — черной.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры округлые, 8—9×6—8 мкм, орнаментация мелкобородавчатая. Базидии 40—60×10—15 мкм. Цистиды 45—60×6—8 мкм, веретеновидные, от сульфованилина окрашиваются в черный цвет. Кутикула шляпки содержит большое количество дерматоцистид.

Биология. Встречается под дубом, нечасто, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, II-Тол., III-Жит., VI-Осип. (II-Леп., V-Мин. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Moser, 1983].

46. *Russula laurocerasi* Melzer, Čes. Houby: 243, 1920.

Syn. Russula grata Britzelm., *R. subfoetens* var. *grata* (Britzelm.) Romagn., *R. foetens* var. *subfoetens* (A. H. Smith) Mass. s. Sing.

Сыроежка лавровишневая.

Сыраежка лаўравішневая.

Шляпка 3—7 см в диам., мясистая, выпуклая, плоско-распростертая, немного вдавленная в центре, с острым, удлиненно-ребристо-рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая в сырую погоду, затем сухая, желто-бурая, кремово-бурая, с возрастом становится светло-буровато-желтой, кремовой, с бурыми пятнами.

Пластинки прикрепленные, иногда слегка нисходящие, от частых до редких, вильчатые, кремовые, с бурыми пятнами по краю.

Ножка 6—8(10)×1,5—2 см, цилиндрическая, внизу суженная, твердая, вскоре ломкая, выполненная, затем полая, голая, белая, буреющая.

Мякоть плотная, белая, на вкус пресная, замедленно острая, с сильным запахом горького миндаля.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры округлые, 7—9(10)×7—7,5(10) мкм, орнаментация зебровидно-хребтовидная. Базидии 35—50×9—13 мкм. Цистиды 50—75×6,5—10 мкм, цилиндрические, с заостренной

вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В лиственных, смешанных и хвойных лесах, под березой, небольшими группами и единично, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, IV-Смор., V-Бор., Мин., Мяд., VI-Осип.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

47. *Russula lilacea* Quél., Bull. Soc. bot. Fr., 1876.

Syn. Russula carnicolor (Bres.) Rea, *R. lilacea* var. *carnicolor* (Bres.) Sacc.

Сыроежка лиловая.

Сыраежка ліловая.

Шляпка 3—7(9) см в диам., тонкомясистая, выпуклая, вогнutorаспростертая, с подвернутым волнистым ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, иногда трещиноватая, сухая, бархатистая, войлочнo-чешуйчатая, винно-красная, пурпурная, темно-лиловая, выцветающая до светло-лиловой или светло-розовой.

Пластинки прикрепленные, с возрастом становятся свободными, умеренно-частые, широкие, иногда вильчатые, с анастомозами, белые.

Ножка 3—7×0,6—1,5 см, цилиндрическая, внизу суженная или веретеновиднo-вздутая, ломкая, выполненная или с полостями, войлочнo-чешуйчатая, вскоре голая, белая, с розовыми пятнышками.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус пресная, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в оранжево-красный цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры округлые, 7×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая. Базидии 40—55×10—12 мкм. Цистиды 40—80×10—15 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков и примордиальных гиф с заостренной вершиной.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, под дубом, березой, липой, грабом и лещиной, единично и группами, редко, в июле—августе. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Верх. (V-Лог. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

48. *Russula lutea* (Huds.: Fr.) Fr., Nat. Arr. Brit. Pl., 1: 618, 1821.

Syn. Russula vitellina (Pers.) Fr.

Сыроежка желтая.

Сыраежка жоўтая.

Шляпка 3—7 см в диам., тонкомясистая, плоскораспростертая, слегка вдавленная в центре, с тупым долгогладким, затем ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, блестящая, сухая, при высыхании становится глянцевой, желто-лимонная, яично-, абрикосово-желтая.

Пластинки прикрепленные, частые, узкие, с анастомозами, охристые, желтые.

Ножка 2—6×0,6—1,5 см, булавовидная, очень ломкая, с полостями, голая, иногда чуть мучнистая, белая, в исключительных случаях розоватая.

Мякоть очень хрупкая, белая, на вкус пресная, с запахом йодоформа у основания ножки.

Микропризнаки. Споровый порошок охряно-желтый. Споры яйцевидные, 7—10×7—8 мкм, орнаментация бородавчатая. Базидии 35—50×9—12 мкм. Цистиды 50—75×8—12 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков булавовидно-головчатой формы и примордиальных гиф.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, под дубом, липой и березой, группами, часто, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, III-Жит., IV-Новог., Свисл., Слон., V-Мин., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

49. *Russula maculata* Qué. & Roze, Bull. Soc. bot. Fr. 24: 323, 1877.

Syn. Russula elegans sensu Cooke

Сыроежка пятнистая.

Сыраежка плямістая.

Шляпка 3—6(10) см в диам., плотномысистая, плоскораспростертая, слегка вдавленная в центре, с тупым ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, блестящая, при сушке становится матовой, интенсивно-красная, выцветающая до оранжевой или желтовато-охряной, обычно с многочисленными мелкими темными пятнышками.

Пластинки прикрепленные, с возрастом становятся свободными, редкие, широкие, охристые, желтые, кремовые, с бурыми или красноватыми пятнышками по острию пластинки.

Ножка 3—8(10)×1,5—3 см, цилиндрическая, часто суженная книзу, выполненная, со временем с полостями, твердая, мучнистая, белая, с розовато-желтоватыми пятнами, со временем буреющая.

Мякоть плотная, белая, слабо-сереющая, на вкус замедленно острая, у старых экземпляров сладковатая, с приятным, слабым, фруктовым запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок яично-желтый, желтый. Споры широкоэллипсоидальные, 8—11(12)×(7)8—9(10) мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидно-сетчатая. Базидии 35—40×10—12 мкм. Цистиды 50—80×7—12 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и булавовидных, септированных дерматоцистид.

Биология. В лиственных, хвойно-широколиственных и хвойных лесах, под березой, небольшими группами, редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Свисл., V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

50. *Russula melliolens* Qué., Assoc. Fr. Avancem. Sci. 30, 1901.

Syn. Russula atropurpurea var. sapida (Cooke) Reumaux, R. rubra var. sapida Cooke

Сыроежка медовая.

Сыраежка мядовая.

Шляпка 5—10(12) см в диам., плотномысистой, выпуклой или плоскораспростертой, с тупым толстым рубчатым, иногда растрескавшимся краем.

Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, слизистая, с возрастом становится сухой, гладкой, глянцевой, ярко-красная, с морковным, пурпурным, порой черным оттенком, с возрастом появляются ржаво-желтые, размытые пятна.

Пластинки приросшие или свободные, широкие, умеренной частоты, белые, затем светло-кремовые, у зрелых экземпляров с буро-охрыными пятнами, особенно при надавливании.

Ножка 4—8х1—2 см, цилиндрическая, иногда книзу суженная, порой согнута, рыхлая, белая, с грязно-розовым, коричневатым или ржавым оттенком.

Мякоть белая, под кожицей чуть красная, сначала с островатым, затем сладковатым вкусом, без особого запаха, при подсыхании пахнет медом. При действии FeSO_4 окрашивается в интенсивно-розовый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок желтовато-кремовый. Споры почти округлые, 8—11х9—12 мкм, орнаментация мелкобугорчато-сетчатая. Базидии 40—55х10—14 мкм. Цистиды 50—80х6—12 мкм, цилиндрические, от сульфованилина частично чернеют. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и атипичных дерматоцистид.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, под дубами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Грод. (III-Нар. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

51. Russula minutula Velen, De Schimmelgeslachten Monilia, Oidium, Oospora en Torula, Scheveningen 1: 133, 1920.

Syn. Russula rosea var. minutula (Velen.) Singer

Сыроежка маленькая.

Сыраежка маленькая.

Шляпка 2—3 см в диам., тонкомысистой, плоскораспростертой, иногда вогнутая, с тонким, чуть волнистым краем, у зрелых экземпляров рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, слегка слизистая, затем становится сухой, матовая, окрашена в нежно-розовый тон, с возрастом середина выцветает.

Пластинки свободные, тонкие, частые, белые, затем слегка желтоватые.

Ножка 2—5х0,4—0,8 см, очень ломкая, белая (порой красноватая), с беловатыми или красноватыми хлопьями.

Мякоть очень тонкая, с мягким вкусом, без особого запаха. При действии сульфованилина спустя некоторое время окрашивается в ионозиново-красный цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-желто-кремоватый. Споры широкоэллипсоидальные, 6—8х7 мкм, орнаментация — изолированные шипики. Базидии 35—50х8—10 мкм. Цистиды веретеновидной формы, 40—70х8—10 мкм, внутри содержат кристаллики. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и инкрустированных, примордиальных, членистых гиф.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, нечасто, в июне—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, V-Мяд., VI-Осип.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

52. Russula mollis QuéL., Ass. Franc. pp. 11. Tab. 11., fig. 12, 1882.

Syn.

Сыроежка мягкая.

Сыраежка мягкая.

Шляпка 3—6 см в диам., тонкомысистой, выпуклой, затем плоскораспростертой, с тупым гладким, с возрастом короткорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, клейкая, при подсыхании глянцевая, гладкая, желто- или бурова-

то-зеленоватая, буровато-оливковая, в центре желтая, часто бледно-оливковая. (Кожица у молодых экземпляров окрашена в желто-коричневые, с возрастом может выцветать до желто-оливково-зеленоватого.)

Пластинки приросшие, кремовые, с возрастом становятся желтыми.

Ножка 4—7×1—2 см, булавовидная, внутри полая, рыхлая, белая.

Мякоть белая, ломкая, со сладким вкусом и приятным фруктовым запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9×6—7 мкм, орнаментация шиповато-бородавчатая. Базидии 30—55×8—10 мкм. Цистиды 65—80×6—13 мкм, тупоцилиндрические. Кутикула шляпки содержит членистые волоски и булавовидные дерматоцистиды.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, нечасто, в июне—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, IV-Грод., V-Бор., Мяд. (II-Леп., III-Нар. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985].

53. *Russula mustelina* Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 351, 1838.

Syn. Russula elephantina (Fr.) Fr. s. Sing.

Сыроежка гладкокожая.

Сыроежка цынамоновая.

Шляпка 5—8(15) см в диам., плотномясистая, выпуклая, вогнутораспростертая, с короткорубчатым опущенным краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, в сырую погоду клейкая, затем сухая, слегка бархатистая, темно-бурая, умбровая в центре, по краю ореховая, с оливковым оттенком.

Пластинки прикрепленные, умеренной частоты, тесно прилегающие, широкие, вильчатые, с анастомозами, белые, с буроватыми пятнышками на острие.

Ножка 6—7×1,5—3 см, цилиндрическая, книзу суженная, твердая, выполненная, вскоре полая, под шляпкой

мучнистая, белая, с возрастом приобретает охристый оттенок.

Мякоть плотная, белая, на вкус пресная, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в интенсивно-розовый, оранжевый, анилина — в лимонно-желтый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, (6)8—9×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 40—50×8—10 мкм. Цистиды 65—80×8—10 мкм, цилиндрические, с придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из членистых волосков и узких дерматоцистид.

Биология. В хвойных, преимущественно с елью, и хвойно-широколиственных лесах, небольшими группами, нечасто, в июле—сентябре.

Местонахождения в Беларуси: II-Гор., V-Бор., Мяд. (V-Мин. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

54. *Russula nauseosa* (Pers.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 363, 1838.

Syn. Agaricus nauseosus Pers., Russula nauseosa var. fusca J. E. Lange

Сыроежка отвратительная.

Сыроежка неприемная.

Шляпка 3—5(10) см в диам., тонкомясистая, выпуклая, плоскораспростертая, в центре часто слегка вдавленная, с тонким волнистым опущенным, ребристым или рубчатым просвечивающимся краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, слабослизистая, клейкая, матовая, имеет очень вариативную окраску: от пурпурной или темно-красной, палилово-розовой, светло-розовой, до оливково-фиолетово-сиреневой, в центре окраска более насыщенная.

Пластинки от прикрепленных до почти свободных, умеренной частоты или редкие, без пластиночек, с анастомозами, кремовые, охристые.

Ножка 5—6×0,5—1 см, цилиндрическая, суженная внизу или веретеновидная, иногда согнута, ломкая, выпол-

ненная или с полостями, белая, с возрастом может слегка сереть или буреть.

Мякоть изначально выполненная, затем рыхлая, хрупкая, белая, на вкус замедленно слабоострая, со слабым ароматным и одновременно неприятным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок желтый. Споры от почти округлых до удлинено-яйцевидных, 7—11×6—8(9) мкм, орнаментация бородавчато-неясносетчатая. Базидии 35—55×10—15 мкм. Цистиды 50—70×7—10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. Под листовыми породами деревьев в различных типах леса, большими группами, часто, в июне—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, ЦБС, II-Гор., III-Жит., IV-Грод., IV-Дзер., Мин., Столб. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

55. *Russula nigricans* (Bull.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 350, 1838.

Syn. Agaricus nigricans Bull., *Russula elephantina* (Bolton) Fr.
Сыроежка чернеющая.

Сыроежка чарнеющая.

Шляпка 8—10(20) см в диам., плотномысстая, выпуклая, затем плоскораспростертая, слегка вдавленная, с острым, гладким краем.

Кожица приросшая, вначале клейкая, затем сухая, голая, гладкая, в сухом состоянии матовая, серовато-бурая, почти черная.

Пластинки прикрепленные, редкие, толстые, широкие, вильчатые, с пластиночками и анастомозами, белые, кремовые, с возрастом чернеющие.

Ножка 2—6×1—3 см, цилиндрическая, вначале твердая, затем ломкая, выполненная или с полостями, голая, гладкая или тонковолокнистая, окрашена на тон светлее шляпки.

Мякоть хрупкая, рыхлая, белая, на воздухе краснеющая и затем чернеющая, на вкус пресная, мягкая, без

особого запаха. При действии FeSO₄ окрашивается в темно-зеленый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры округлые, 6—8(9)×6—7 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая с замкнутыми анастомозами. Базидии 40—60×7—9 мкм. Цистиды 50—90×6—7 мкм, цилиндрические. Кутикула шляпки сухая, состоит из бурых, спутанных гиф.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, группами, часто, в июне—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, I-Лун., III-Жит., V-Круп., Мин., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

56. *Russula nitida* (Pers.: Fr.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 361, 1838.

Syn. Agaricus nitidus Pers., *Russula betulina* Melz.

Сыроежка блестящая.

Сыроежка блискучая.

Шляпка 2—7 см в диам., тонкомысстая, выпуклая, плоскораспростертая, с тупым, вначале гладким, затем ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, слабослизистая, в сухом состоянии блестящая, темно-красная, пурпурная, иногда с оливковым оттенком, по краю более светлая.

Пластинки прикрепленные, частые, широкие, с анастомозами, охристые.

Ножка 4—7×0,5—1,5 см, цилиндрическая, к основанию немного утолщена, твердая, выполненная или с полостями, мучнистая, тонковолокнисто-чешуйчатая, светлорозовая вся или только в основании.

Мякоть рыхлая, белая, на вкус пресная, со слабым медовым запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый, желтый. Споры эллипсоидальные, (7)8—10(12)×(6)7—8(10) мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 35—40×10—15 мкм. Цистиды 50—75×6—13 мкм, цилиндрические, с ту-

пой вершиной и придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и септированных дерматоцистид.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, часто, в июле—ноябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит., IV-Грод., V-Мин., Мяд., Столб., VI-Осип. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

57. *Russula ochroleuca* (Pers.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 358, 1838.

Syn. Agaricus ochroleucus Pers., Russula citrina Gillet, R. granulosa Cooke, R. ochroleuca var. granulosa (Cooke) Rea

Сыроежка бледно-желтая (охряная).

Сыраешка бледно-жёлтая (вохраная).

Шляпка 4—8(10) см. в диам., мясистая, выпуклая, плоскораспростертая, часто в центре вдавленная, с тупым рубчатым краем.

Кожица приросшая, гладкая, слизистая, в сухом состоянии блестящая, охристо-желтая, буровато-охристая.

Пластинки приросшие или слегка нисходящие, частые, широкие, иногда вильчатые, с редкими пластиночками и анастомозами, белые, кремовые.

Ножка 3—6×1—2 см, булабовидная, твердая, выполненная или с полостями, мучнистая или голая, белая, буроватая.

Мякоть рыхлая, белая, под кожицей желтая, вкусовая проба от острой до мягкой, без особого запаха.

Микропризнаки. Спорный порошок кремовый. Споры от широкоэллипсоидных до почти округлых, 8—10,5(11)×6,5—8,5(10) мкм, орнаментация мелкошиповатая. Базидии 40—50×10—12 мкм. Цистиды 50—100×6—12 мкм, цилиндрические с коротким придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных дерматоцистид и волосков двух типов: бесцветных и с желтым содержимым, наподобие латифифер (некоторые волоски покрыты желтыми кристаллами).

Биология. В хвойных и смешанных лесах, небольшими группами, редко, в августе—октябре.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд. (II-Леп., VI-Осип. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

58. *Russula olivacea* (Schaeff.) Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 356, 1838.

Syn. Agaricus olivaceus Schaeff., Russula alutacea f. vinoso-brunnea Bres., R. alutacea f. pavoniana Bres., R. alutacea f. olivacea J. Lange, R. alutacea f. roseola J. Lange

Сыроежка оливковая.

Сыраешка оливавая.

Шляпка 6—15(20) см в диам., плотномышечная, выпуклая, плоскораспростертая, слегка вдавленная, с завернутым тупым волнистым, у зрелых экземпляров рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слегка клейкая, в сухом состоянии бархатистая, красная, винно-бурная, вскоре приобретающая оливково-бурый оттенок или полностью оливковая, в центре окрашена в более темные тона.

Пластинки прикрепленные, умеренной частоты, широкие, толстые, с пластиночками, охристые, желтые.

Ножка 5—10×1,5—2,5 см, цилиндрическая, книзу часто суженная, твердая, выполненная, голая, гладкая, практически вся карминово-розовая.

Мякоть желтоватая, плотная, белая, на вкус пресная, сладковатая, без особого запаха. При действии FeSO₄ окрашивается в оранжевый цвет, фенола — ярко-красный.

Микропризнаки. Спорный порошок от желтого до насыщенно-охристого. Споры широкоэллипсоидальные, 8—12(13)×7—9 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая. Базидии 35—46×10—13 мкм. Цистиды 60—90×8—15 мкм, веретеновидные, с заостренной вершиной. Кутикула шляпки сухая, состоит из членистых, гладких волосков.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, единично или группами, местами обильно, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Докш., IV-Свисл., V-Мин., Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

59. *Russula pallidospora* J. Blum ex Romagn., In Romagn.: Les Russulales d'Europe et de Afrique du Nord, 1967. Index of Fungi 3: 446.

Syn. Russula pseudodelica var. pallidospora J. Blum

Сыроежка бледноспоровая.

Сыраешка бледнаспоровая.

Шляпка 10—15(22) см в диам., плотномясистая, округлая, от плоскораспростертой до воронковидно-распростертой, с острым гладким подвернутым краем.

Кожица приросшая, сухая, гладкая, беловатая, с возрастом с охряно-желтыми пятнами.

Пластинки коротко нисходящие, слоновой кости, соломённо-желтые и наконец неаполитанско-желтой окраски, старые часто со слегка оранжевым, розовым или лиловым оттенком, иногда зеленоватые, довольно толстые, обычно вильчатые, с пластиночками, острие тонкое, у молодых экземпляров часто с капельками жидкости.

Ножка 1,5—3×1,8—2 см, короткая и толстая, выполненная, очень крепкая и твердая, цилиндрическая, белая, гладкая, голая, у основания розовато-охристая.

Мякоть плотная, белая, немного крошащаяся, на вкус пресная, затем островатая, с пряным запахом, после не продолжительного лежания приобретает запах рыбы. При действии FeSO₄ окрашивается в розовый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 8—10×6,5—8 мкм, орнаментация бородавчато-мелкосетчатая. Базидии 40—50×8—10 мкм. Цистиды 50—80×8—10 мкм, различной формы. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В лиственных лесах, группами, очень редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мин.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

60. *Russula paludosa* Britzelm., Hymen. Südb., 8:11, 1891.

Syn. Russula linnaei Fr. s. Bres., R. rubrotincta (Pk.) Burl., R. integra-rubrotincta Pk.

Сыроежка болотная.

Сыраешка балотная.

Шляпка 7—10(20) см в диам., мясистая, выпуклая, плоскораспростертая, с тупым короткорёбристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, слизистая, в сухом состоянии матовая, темно-красная в центре, ярко-розовая или красная по краю, обычно выцветающая и приобретающая оранжевый цвет или неравномерно окрашенная в красные и оранжевые тона.

Пластинки прикрепленные, частые, редковильчатые, с анастомозами, белые, кремово-охристые.

Ножка 5—10×1—2 см, булавоовидная или веретеновидная-вздутая, твердая, выполненная, редко с полостями, тонковолокнистая, розовая, реже белая с розовыми пятнами.

Мякоть вначале плотная, затем рыхлая, белая, на вкус пресная, запах слабый фруктовый.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры эллипсоидальные, 8—11,5×7—8 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 40—55×10—15 мкм. Цистиды 70—80×10 мкм, веретеновидные, цилиндрические, с закругленной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и булавоовидных дерматоцистид, покрытых редкими кристаллами.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, рассеянными группами и одиночно, часто, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, II-Вит., Докш., IV-Грод., Свисл., V-Мяд. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

61. *Russula pectinata* (Bull.) Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 358, 1838.

Syn. Agaricus pectinatus Bull.

Сыроежка гребенчатая.

Сыраешка грабяневая.

Шляпка 5—8 см в диам., тонкомясистая, плоскораспростертая, вдавленная, вначале с острым, затем тупым длинноребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, блестящая, в сухом состоянии матовая, клейкая, светло-буровато-охристая, кремовая, буровато-желтая, с винно-бурыми пятнами.

Пластинки прикрепленные, редкие, белые, с бурыми пятнами.

Ножка 6—7×1—1,5 см, цилиндрическая, внизу иногда слегка утолщена, ломкая, выполненная, вскоре полая, волокнистая, гладкая, иногда с опушением, белая, часто в основании с розовым пятном.

Мякоть в шляпке очень тонкая, хрупкая, белая, на вкус пресная или слабоострая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 7—9×7—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая с короткими тонкими анастомозами. Базидии 35—55×8—10 мкм. Цистиды 50—70×10—15 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В широколиственных лесах, большими группами и единично, редко, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

62. *Russula pectinatoides* Peck, Bull. N. Y. St. Mus. 116: 43, 1907.

Syn. Russula consobrina var. *pectinatoides* (Pk.) Sing., *R. pectinata* subsp. *pectinatoides* (Pk.) Bohus et Babos, *R. livescens* var. *depauperata* J. Lange

Сыроежка гребенчатовидная.

Сыраешка грабневаяподобная.

Шляпка 3—6 см в диам., тонкомясистая, плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с острым ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{2}{3}$ радиуса шляпки, клейкая, вскоре сухая, матовая, разрывающаяся на мелкие хлопье-

видные чешуйки, которые хорошо заметны в центре, желтовато- или охряно-коричневая, выцветающая до кремовой.

Пластинки прикрепленные, умеренной частоты, тонкие, вильчатые, с пластиночками и анастомозами, белые, кремовые.

Ножка 3—5×0,8—1,5 см, цилиндрическая, книзу суженная, твердая, выполненная, с возрастом становится полой, тонкоопушенная, белая, сероватая, иногда в основании имеется розовое пятно.

Мякоть плотная, вскоре хрупкая, белая, на вкус пресная, замедленно острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидальные, 8—9(10)×6—7(8) мкм, орнаментация бородавчатая с короткими тонкими анастомозами. Базидии 30—45×9—11 мкм. Цистиды 60—90×7—9 мкм, цилиндрические, с тупой вершиной и придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид.

Биология. В лиственных, хвойных и смешанных лесах, большими группами и единично, редко, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мин.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

63. *Russula pelargonica* Nolle, Annls mycol. 39 (1): 66, 1941.

Syn. Russula serotina sensu Cooke

Сыроежка гераниевоцветная.

Сыраешка пеларгоневая.

Шляпка 2—4 см в диам., тонкомясистая, плоскораспростертая, слегка вдавленная, вначале с острым, затем тупым, гладким или слегка ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{3}$ радиуса шляпки, гладкая, изначально клейкая, затем сухая, матовая, темно-пурпурная, фиолетовая в центре, лилово-розовая по краю, в середине часто оливковая.

Пластинки прикрепленные, почти свободные, умеренной частоты, с пластиночками, белые, кремовые.

Ножка 2—5×0,4—1 см, цилиндрическая или булавовидная, ломкая, выполненная, голая, гладкая, белая.

Мякоть хрупкая, рыхлая, белая, слегка сереющая, на вкус острая, с запахом фруктов или герани.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры яйцевидные, 7—9×6,2—8,5 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 40—45×8—10 мкм. Цистиды 65—75×7,5—12,5 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и септированных дерматоцистид.

Биология. В лиственных лесах, под березой, осиной и ивой, единично и небольшими группами, нечасто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, V-Мин., Столб.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Thiers, 1997].

64. *Russula pseudodelica* J. E. Lange, Dansk bot. Ark. 4 (12): 27, 1926.

Syn. Russula japonica Hongo

Подгруздок белый ложный.

Падгруздак белы падманны.

Шляпка 8—10 см в диам., мясистая, вначале выпуклая, затем от плоскораспростертой до вогнутораспростертой, с подвернутым тонким краем.

Кожица приросшая, сухая, гладкая, матовая, охристо-кремовая, в центре буровато-желтоватая, по краю кремовая.

Пластинки приросшие, почти нисходящие, частые, толстые, вильчатые от ножки, с анастомозами, бледно-зеленовато-голубоватые.

Ножка 4—5×1,5—3 см, цилиндрическая, очень твердая, выполненная, голая, гладкая, белая.

Мякоть плотная, белая, на разрезе и в основании ножки грязно-коричневатая, на вкус острая, со слабым яблочным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, 8—9×7—8 мкм, орнаментация шиповатая. Базидии 35—45×7—8 мкм. Цистиды 45—70×6—8 мкм,

цилиндрические, с придатком на вершине. Кутикула шляпки сухая, состоит из септированных волосков с бурым содержимым и редких дерматоцистид.

Биология. В сухих широколиственных лесах, большими группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, V-Мин.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

65. *Russula pseudointegra* Arnould & Goris, Bull. Soc. mycol. Fr. 23: 177, 1907.

Syn. Russula rubra (Fr.) Krombh. s. Melz. et Zv.

Сыроежка ложнокрасная.

Сыраежка падманначырвоная.

Шляпка 7—14 см в диам., мясистая, выпуклая, затем плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с тупым гладким краем.

Кожица отделяется на $1/2$ радиуса шляпки, вначале слизистая, вскоре сухая, матовая, бархатистая, темно-красная, винно-розовая.

Пластинки от сужено- до выемчато-прикрепленных, частые, вильчатые на разных уровнях, с анастомозами, кремовые, охристые.

Ножка 5—8×2—3 см, булавовидная или веретеновидновздутая, твердая, выполненная, вначале мучнистая, затем голая, гладкая, белая с розовыми пятнами. При действии сульфованилина окрашивается в слабо-розовый цвет.

Мякоть вначале плотная, затем хрупкая, белая, на вкус горькая, с фруктовым запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры от широкоэллипсоидальных до округлых, 7—8,5×6,5—8 мкм, орнаментация мелкобородавчатая с редкими анастомозами. Базидии 40—60×10—15 мкм. Цистиды 55—90×8—13 мкм, веретеновидные, инкрустированные. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков и примордиальных гиф.

Биология. В лиственных лесах, под дубом и березой, небольшими группами, редко, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, ЦБС, V-Мяд.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

66. *Russula puellaris* Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 362, 1838 [1836].

Суп.

Сыроежка девичья.

Сыраешка дзёвочая.

Шляпка 3—6 см в диам., тонкомясистая, полукруглая, плоскораспростертая, вогнutorаспростертая, с тупым ребристым краем.

Кожица отделяется на $1/2$ радиуса или полностью, слизистая, у сухих образцов матовая, буровато-лиловая, пурпурно-розовая, часто пурпурно-фиолетовая в центре, лилово-розовая по краю, иногда с оливковым оттенком.

Пластинки прикрепленные, почти свободные, умеренной частоты, узкие, тонкие, вильчатые от ножки, с редкими анастомозами, белые, кремовые, желтеющие.

Ножка 5—7×0,8—1,5 см, цилиндрическая или булаво-видная, вначале твердая, затем ломкая, выполненная или с полостями, мучнистая, белая, желтеющая.

Мякоть хрупкая, белая, желтеющая в течение ночи, особенно в основании ножки, на вкус пресная, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры короткояйцевидные, 8—9(10)×(6)7—8 мкм, орнаментация — изолированные шипики. Базидии 35—45×9—12 мкм. Цистиды 40—80×7—12 мкм, цилиндрические с придатком или веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и септированных дерматоцистид.

Биология. В хвойных лесах, единично и небольшими группами, редко, в июле—сентябре.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, БЗ, V-Бор., Мин., Мяд., Сол. (II-Рос., VI-Осип. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

67. *Russula puellula* (Ebb.) Möll. & Jul. Schäff., *Ann. mycol.*: 31, 1933.

Syn. Russula puellaris var. leprosa Bres.

Сыроежка девчоночья.

Сыраешка-дзёўчынка.

Шляпка 2—6 см в диам., тонкомясистая, полукруглая или вогнutorаспростертая, с опущенным рубчатым краем.

Кожица отделяется на $3/4$ радиуса или полностью, во влажную погоду скользкая, глянцевая, при подсыхании без блеска, пурпурно-красная, с возрастом выцветает, яркая окраска сохраняется по краю шляпки, во вдавлениях и на ребрышках желтеет или становится охряно-желтой.

Пластинки приросшие, порой вильчатые, изначально белые, затем кремоватые или соломенно-желтые, с охряными пятнышками.

Ножка 2—5×0,8—1 см, книзу суженная, часто согнута, все время желтая, особенно у основания, полая, мягкая.

Мякоть тонкая, белая с мягким вкусом, практически без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры яйцевидно-эллипсоидальные, (5)6—9×5—8 мкм, орнаментация бородавчатая с незамкнутой сетью. Базидии 35—50×8—9 мкм. Цистиды 35—50×9—15, преимущественно веретеновидной формы, от сульфованилина синеют. Кутикула шляпки содержит дерматоцистиды.

Биология. В лиственных лесах, под дубом, липой и березой, группами, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мин., VI-Осип.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

68. *Russula pulchella* I. G. Borshch., *Beitr. Pflk. Russ. Reich.*: 58, 1857.

Syn. Russula exalbicans Pers. s. Melz. et Zv., R. depallens (Pers.: Fr.) Fr. s. Jul. Schäff., R. palustris Pk.

Сыроежка выцветающая.

Сыраешка выцвітаючая.

Шляпка 5—7(10) см в диам., мясистая, плоскораспростертая, в центре вдавленная, вначале с острым, затем с тупым волнистым гладким краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, слизистая, блестящая, матовая, красная, пурпурная, сильно выцветающая в середине, иногда с оливковым оттенком.

Пластинки прикрепленные, частые, вильчатые, с редкими пластиночками и анастомозами, кремовые до охристых, у основания сероватые.

Ножка 3—6×1,5—3 см, цилиндрическая, твердая, выполненная, белая, с розоватыми пятнами, сереющая.

Мякоть плотная, белая, сереющая, на вкус слабоострая, без особого запаха или со слабым фруктовым. При действии FeSO_4 окрашивается в розовато-коричневый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9,5×6—7 мкм, орнаментация бородавчатая с тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 42—50×10 мкм. Цистиды 50—75×7—8 мкм, цилиндрические, с тупой вершиной и коротким придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид с перегородками.

Биология. В смешанных лесах, под березой, группами, часто, в июне—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, ЦБС, II-Гор., IV-Волк., Грод., Мост., Свисл., V-Вил., Мяд., Сол., Столб. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

69. *Russula queletii* Fr., Mem. Soc. Emul. Montbeliard, Ser. 2 1: 185, 1872.

Syn. Russula drimeia var. queletii (Fr.) Rea, R. flavovirens J. Bommer & M. Rousseau, R. queletii var. flavovirens (J. Bommer & M. Rousseau) Maire, R. sardonis Fr. s. Rick.

Сыроежка Келе.

Сыраешка Келе.

Шляпка 3—8 см в диам., мясистая, полукруглая, плоскораспростертая или вогнутораспростертая, вначале с острым, затем тупым, долгогладким, потом слегка ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{3}$ радиуса шляпки, слизистая, матовая, темно-пурпурная, темно-лилово-красная, бордовая.

Пластинки прикрепленные или почти свободные, умеренной частоты, вильчатые на разных уровнях, белые.

Ножка 4—7×1,5—2 см, булавовидная или веретеновидная, вначале твердая затем ломкая, выполненная, гладкая, фиолетово-красная в большинстве случаев до шляпки.

Мякоть рыхлая, белая, на вкус очень острая, запах фруктовый.

Микропризнаки. Споровый порошок охряной. Споры яйцевидные, 7—9(10)×(6)7—8 мкм, орнаментация бородавчатая. Базидии 40—60×10—12 мкм. Цистиды 60—100×10—15 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид с головчатой вершиной, с одной перегородкой или чаще без нее.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, небольшим группами, редко, в августе—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Бор., Мяд. (II-Рос., V-Волож., Смол. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

70. *Russula rhodopoda* Zvára, In Michael, Hennig, Kreisel: Handbuch für Pilzfrende Band V: Blatterpilze — Milchlinge und Täublinge. 368, 1983.

Syn.

Сыроежка розовоножковая.

Сыраешка ружованожковая.

Шляпка 5—10 см в диам., мясистая, полукруглая, плоскораспростертая или вогнутораспростертая, вначале с тупым, долгогладким, затем ребристым краем.

Кожица отделяется до $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, глянцева, словно покрыта лаком, окрашена в кроваво-, пурпурно-красные тона.

Пластинки прикрепленные или почти свободные, умеренной частоты, кремовые.

Ножка 4—7×1,5—2,5 см, булавовидная или веретеновидная, вначале твердая, затем ломкая, выполненная, гладкая, ярко-красная, с желтым основанием

Мякоть прочная, белая, на вкус очень острая, запах фруктовый.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-охряной. Споры округлые, 7—9×6,5—8 мкм, орнаментация бородавчато-сетчатая. Базидии 50—60×10 мкм. Цистиды 50—90×6—10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки содержит членистые волоски и цилиндрические дерматоцистиды, как правило, без перегородок.

Биология. В хвойных лесах, на кислых почвах, группами, редко, в июле—октябре.

Местонахождения в Беларуси: V-Бор.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997].

71. *Russula rosacea* (Pers.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London), 1821.

Syn. Agaricus rosaceus Pers., Russula luteotacta var. rosacea (Pers.) Singer, R. sanguinaria (Schumacher) Rauschert, R. sanguinea var. rosacea (Pers.) J. E. Lange

Сыроежка розовидная.

Сыраешка ружаватая.

Шляпка 5—10(12) см в диам., тонкомясистая, полукруглая, плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с тупым опущенным гладким краем.

Кожица приросшая, вначале клейкая, вскоре сухая, бархатистая, киноварно-красная, ярко-красная, оловянно-карминово-красная.

Пластинки прикрепленные, частые, широкие, толстые, вильчатые, с анастомозами, белые, кремовые, иногда с красным острием.

Ножка 6—9×1,5—2,5 см, цилиндрическая, книзу суженная или булабовидная, твердая, выполненная, голая, гладкая, красная полностью или частично.

Мякоть плотная, крепкая, белая, на вкус очень горькая, с неприятным запахом.

Микропризнаки. Споровый порошок бледно-кремовый. Споры эллипсоидальные, 7—9×7—8 мкм, орнаментация бородавчатая с короткими хребтиками и тонкими анастомозами. Базидии 35—45×9—12 мкм. Цистиды 65—75×9—12 мкм, веретеновидные с закругленной вершиной.

Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков, примордиальных гиф и редких дерматоцистид.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, небольшими группами, редко, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, III-Реч. (VI-Осип. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, о. Мадагаскар [Низшие растения..., т. 1, 1990].

72. *Russula rosea* Pers., Observ. mycol. (Copenhagen) 1: 100, 1796.

Syn. Agaricus lacteus Pers., Russula incarnata sensu Rea, R. lactea (Pers.) Fr., R. lepida Fr., R. lepida var. lactea (Pers.) F. H. Möller & Jul. Schäff., R. linnaei sensu auct.

Сыроежка розовая.

Сыраешка ружовая.

Шляпка 3—5(10) см в диам., тонкомясистая, плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с тупым, вначале гладким, затем слаборебристым волнистым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{3}$ радиуса шляпки, после дождя клейкая, затем сухая, бархатистая, у зрелых плодовых тел голая, гладкая, беловато-розовая, выцветающая до молочного-белой с розовыми пятнами, иногда в центре кремовая.

Пластинки прикрепленные, почти свободные, умеренной частоты или редкие, широкие, толстые, вильчатые, с анастомозами, белые.

Ножка 3—5×0,5—1,5 см, цилиндрическая, ломкая, выполненная, вначале мучнистая, со временем становится голой, гладкой, белая, иногда с розоватым оттенком.

Мякоть очень хрупкая, белая, со сладковатым вкусом, с неопределенным запахом. При действии сульфованилина окрашивается в интенсивно-иозиново-красный цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры широкоэллипсоидальные, 7—9×5—7 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидно-сетчатая. Базидии 35—45×10 мкм. Цистиды 65—70×10 мкм, веретеновидные с закругленной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков, примордиальных гиф и редких дерматоцистид.

Биология. В сухих дубняках и в лесах с подростом дуба, единично, редко, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: VI-Осип., III-Жит. (I-Кам., VI-Осип. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

73. *Russula roseipes* Secr. ex Bres., Fung. trident. 1: 37, 1881.

Суп.

Сыроежка розоватоножковая.

Сыраешка ружаватаножкавая.

Шляпка 2—6 см в диам., тонкомясистая, плоскораспростертая, с тупым опущенным, сначала гладким, вскоре короткорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слегка слизистая, скоросохнувшая, бархатистая, оранжево-розовая, светло-красная, яркая, в центре часто желтоватая, оранжеватая или охристая.

Пластинки прикрепленные, очень ломкие, умеренной частоты, широкие, иногда у ножки вильчатые, охристые, желтые.

Ножка 2—5×0,5—1 см, цилиндрическая, книзу слегка расширенная, очень ломкая, с возрастом с полостями, рыхлая, полностью или частично интенсивно-розовая.

Мякоть тонкая, очень ломкая, белая, на вкус пресная, при высыхании приобретает сладковатый запах (сливового мармелада).

Микропризнаки. Споровый порошок охряно-желтый. Споры яйцевидно-эллипсоидальные, 7—10×6—8 мкм, орнаментация тупобородавчатая. Базидии 30—45×8—13 мкм. Цистиды 45—65×6—10 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков и примордиальных гиф.

Биология. В широколиственных лесах, под дубом и березой, небольшими группами, единично, редко, в июле—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: Провизорный для Беларуси вид.

Общее распространение: Европа [Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

74. *Russula sanguinea* (Bull.) Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 351, 1838.

Суп. Agaricus sanguineus Bull., Russula rosacea s. Bres.

Сыроежка кроваво-красная.

Сыраешка крывава-чырвоная.

Шляпка 6—8 см в диам., мясистая, вначале полукруглая, затем плоскораспростертая, часто в центре вдавленная, вначале с острым, затем тупым гладким или слегка ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая в сырую погоду, матовая в сухую, темно-красная, красная, карминовая.

Пластинки от приросших до слегка нисходящих, частые, вильчатые у ножки, с пластиночками и анастомозами, белые, часто с желтыми пятнами.

Ножка 3—6×0,8—2,5 см, булабовидная или веретеновидная, выполненная, голая, гладкая, розовая полностью или частично, порой с желтыми пятнами.

Мякоть плотная, белая, на вкус очень острая, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в оранжевый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры яйцевидные, 7—9×6—8 мкм, орнаментация бородавчатая. Базидии 35—40×6,5—8 мкм. Цистиды 55—75×8—15 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и дерматоцистид с головчатой вершиной, как правило, с одной перегородкой.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, большими группами, нечасто, в августе—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд. (V-Мин., Смол. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Австралия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

75. *Russula sardonia* Fr., Epicrisis systematis mycologici (Uppsala): 353, 1838.

Syn. Russula chrysodacryon Singer, *R. chrysodacryon* f. *viridis* Singer, *R. drimeia* Cooke, *R. drimeia* f. *viridis* (Singer) Bon, *R. drimeia* var. *flavovirens* Rea, *R. emeticiformis* Murrill, *R. sardoniana* var. *citrina* Pers., *R. sardoniana* var. *mellina* Melzer

Сыроежка темно-фиолетовая.

Сыраежка цемна-фіялетава.

Шляпка 5—8 см в диам., плотномысистой, полукруглая, вогнутораспростертая, с тонким острым гладким или короткорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слабосклеивающаяся или сухая, изначально красная, с возрастом становится вишнево-оловянно-красной, темно-фиолетовой (изредка оливково- или желто-пурпурной).

Пластинки прикрепленные или нисходящие, относительно частые, узкие, иногда вильчато-разветвленные, изначально желтые, при подсыхании становятся оранжево-желтыми.

Ножка 4—7×1—2 см, цилиндрическая, вначале твердая, затем губчатая, выполненная, окрашена на тон светлее шляпки, под пластинками беловатая, в основании часто с охристыми пятнами.

Мякоть относительно рыхлая, беловатая или светло-желтоватая, под кожицей красноватая, очень едкая, имеет слегка неприятный запах. При действии FeSO_4 окрашивается в интенсивно-розовый цвет, от нашатырного спирта сначала розовеет, затем становится пурпурной.

Микропризнаки. Споровый порошок кремоватый. Споры яйцевидные, 7—9×8 мкм, орнаментация шиповато-бородавчатая с незамкнутой тонкой сетью. Базидии 45—60×7—10 мкм. Цистиды 70—120×8—12 мкм, веретеновидные, от сульфованилина окрашиваются в синий цвет. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из членистых волосков и дерматоцистид с закругленной вершиной, которые чаще встречаются без перегородки.

Биология. В лиственных и смешанных лесах, редко, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: I-Лун., V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983; Sarnari, 1998].

76. Russula silvestris (Singer) Reumaux, in Reumaux, Bidaud & Moenne-Loccoz, Russules Rares ou Meconnues (Marrion): 289, 1996.

Syn. Russula emetica f. *emeticella* Singer, *R. emetica* f. *silvestris* Singer, *R. emetica* subsp. *emeticella* (Singer) Singer, *R. emetica* var. *silvestris* Singer, *R. emeticella* (Singer) Romagn.

Сыроежка лесная.

Сыраежка лясная.

Шляпка 3—4 см в диам., тонкомысистой, сначала шаровидная, с возрастом становится вогнутораспростертой, край сильно рубчатый, приподнят вверх.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, глянцевая, липкая, вишнево-розовая до светло-фиолетовой, выцветает до полной потери окраски.

Пластинки белые, редкие, слабо приросшие (почти свободные).

Ножка 4—5×1 см, белая, полая, ломкая, ровная, у основания чуть утолщена.

Мякоть белая, тонкая, ломкая, запах фруктовый.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры яйцевидные, 9—10,5×7—8,5 мкм, с хорошо заметным «носиком», часто шиповатые с очень тонкими анастомозами, образующими неполную сеть. Базидии 40—50×10—15 мкм. Цистиды 50—80×9—13 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и булавовидных септированных дерматоцистид.

Биология. В хвойных лесах на полянах, единично и рассеянными группами, редко, в сентябре—ноябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Свисл.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Moser, 1983].

77. Russula solaris Ferd. & Winge, Meddr Foren. Svampkundsk. Fremme: 9, 1924 [1922].

Syn. Russula albocitrina Barbier sensu Brebinaud

Сыроежка солнечная.

Сыраежка сонечная.

Шляпка 2—5 см в диам., тонкомясистая, полукруглая, затем плоскораспростертая, вогнutorаспростертая, с тупым волнистым сильно рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, гладкая, сухая, серно- или лимонно-желтая, в центре более яркая.

Пластинки приросшие, редкие, толстые, белые, затем желтоватые.

Ножка 2—5×0,5—1,5 см, цилиндрическая, белая, с возрастом становится полой.

Мякоть белая, рыхлая, едкая, особенно в пластинках с запахом горчицы.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидальные, 7—9×6—8 мкм, орнаментация шиповатая с незамкнутой сетью. Базидии 40—50×12—14 мкм. Цистиды 60—75×7—11 мкм, веретеновидные, некоторые с сосочковидной вершиной. Кутикула шляпки содержит волоски и цилиндрические дерматоцистиды.

Биология. В широколиственных лесах, группами, очень редко, в июле—сентябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

78. *Russula sororia* Fr., *Epicrisis systematis mycologici* (Uppsala): 359, 1838.

Syn. Russula consobrina var. intermedia Cooke, *R. consobrina var. sororia* (Fr.) Gillet

Сыроежка сестринская.

Сыраежка сястрынская.

Шляпка 3—10(12) см в диам., мясистая, полукруглая, затем плоскораспростертая или вогнutorаспростертая, с опущенным крупноволнистым рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{2}$ радиуса шляпки, гладкая, часто с серо-коричневой, сернисто-умбровой окраской, как правило, с оливковым оттенком, в центре темно-коричневая или практически черная, иногда с ржавыми пятнами.

Пластинки приросшие, частые, широкие, толстые, беловатые, затем становятся грязно-серо-коричневыми,

иногда с капельками жидкости или в мелких бурых пятнышках.

Ножка 2—6×1,5—2,5 см, грязно-серая, цилиндрическая, с возрастом становится полой.

Мякоть белая, затем приобретает серо-коричневатый оттенок, едкая, с запахом козьего сыра. При действии FeSO_4 окрашивается в бурый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидальные, 6—7,5×6,5—9 мкм, орнаментация мелкобородавчатая с тонкой сетью. Базидии 40—60×8—10 мкм. Цистиды 60—120×5—10 мкм, цилиндрические, от сульфованилина сильно синеют. Кутикула шляпки содержит разветвленные членистые волоски и дерматоцистиды.

Биология. В дубравах, рассеянными группами, редко, в августе—октябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, IV-Грод., V-Мин.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005]

79. *Russula sphagnophila* Kauffman, Report Mich. Acad. Sci. 11: 86, 1909.

Syn.

Сыроежка мохолюбивая.

Сыраежка мохалюбивая.

Шляпка 3—7 см в диам., тонкомясистая, полукруглая, плоскораспростертая, с тупым, вначале гладким, затем ребристым краем.

Кожица отделяется почти полностью, слизистая, по краю бледно-фиолетовая или винно-зеленоватая, середина коричнево-оливковая, зеленовато-оливковая.

Пластинки прикрепленные, редкие, охристые.

Ножка 4—7×0,8—1,3 см, веретеновидная, белая, полая, ломкая.

Мякоть рыхлая, белая, на вкус острая, без особого запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый, желтый. Споры эллипсоидальные, 8,5—10×6,5—7,5 мкм, орнаментация бородавчатая. Базидии 40—45×10 мкм. Цис-

тиды 50—70×6,5—8 мкм, цилиндрические, с тупой вершиной и придатком. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и септированных дерматоцистид.

Биология. На болотах, среди сфагнома, одиночно, нечасто, в июне—ноябре. Несъедобен.

Местонахождения в Беларуси: V-Мяд.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Moser, 1983].

80. *Russula turci* Bres., Fung. trident. 1 (1): 22, 1881.

Syn. Russula punctata Krombh. s. Singer

Сыроежка синеватая.

Сыраежка сіняватая.

Шляпка 5—7(10) см в диам., тонкомясистая, плоско-распростертая, слегка вогнутораспростертая, с тупым гладким чуть ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{3}$ радиуса шляпки, в сырую погоду клейкая, в сухую — бархатистая, розовая, красная, пурпурная, лилово-бурая до почти фиолетовой, выцветающая до розовой, иногда с желтым или оливковым оттенком, или с желтым пятном в центре.

Пластинки прикрепленные, умеренной частоты, охристые, иногда по краю красные.

Ножка 2—7×1—2 см, цилиндрическая, внизу суженная, ломкая, выполненная, вскоре полая, мучнистая, в основании мелкочешуйчатая, белая, иногда розоватая.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус пресная, с запахом йодоформа у основания ножки.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры от яйцевидных до эллипсоидальных, 8—9,5×6—7,5 мкм, орнаментация бородавчато-хребтовидная. Базидии 35—50×10—12,5 мкм. Цистиды 50—65×10—12,5 мкм, цилиндрические с придатком на вершине. Кутикула шляпки сухая, состоит из волосков и примордиальных гиф.

Биология. В широколиственных и хвойных лесах, группами, часто, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, V-Мин., Столб. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

81. *Russula velenovskyi* Melzer & Zvára, Čes. Huhub. 1927.

Syn.

Сыроежка Веленовского.

Сыраежка Веленоўскага.

Шляпка 4—8(10) см в диам., мясистая, полукруглая, затем вогнутораспростертая, с прямым, порой растрескивающимся краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, сухая, часто в тонких трещинках, ярко-красная, в центре выцветает.

Пластинки прикрепленные или свободные, белые, позже желто-охряные.

Ножка 3—8×1—1,5 см, цилиндрическая, выполненная, белая, у основания светло-розовая.

Мякоть белая или желтоватая, с мягким вкусом, без особого запаха. При действии FeSO₄ окрашивается в нежно-розовый цвет, от нафтола — в темно-голубой.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры яйцевидные, 6—8,5×5—6,5 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая с редкими анастомозами. Базидии 40—50×9—12 мкм. Цистиды 45—55×10 мкм, цилиндрические, от сульфованилина окрашиваются в голубой цвет. Кутикула содержит инкрустированные дерматоцистиды и примордиальные гифы.

Биология. В лиственных лесах, единично, нечасто, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: III-Жит., IV-Свисл., Сморг., V-Мяд., VI-Осип.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

82. *Russula versicolor* Jul. Schöff., Z. Pilzk.: 115, 1931.

Syn.

Сыроежка разноцветная.

Сыраежка рознакаляровая.

Шляпка 3—7 см в диам., тонкомясистая, округлораспростертая или плоскораспростертая, с тупым, с возрастом с короткорубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, гладкая, от тускло-коричнево-пурпурно-зеленой до оливково-фиолетовой, в центре темнее — пурпурно-коричневая, с возрастом становится оливково-зеленовато-коричневой.

Пластинки прикрепленные, белые, затем желтеют, редкие, широкие.

Ножка 2—6×0,5—1,5 см, белая, с возрастом у основания буреет, плотная, затем выполненная.

Мякоть белая, затем желтеет, едкая, со слабым неприятным запахом. При действии FeSO_4 окрашивается в оранжевый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры эллипсоидальные, 6—9×5—7 мкм, орнаментация тонкобородавчато-шиповатая с незамкнутой сетью. Базидии 35—40×10—15 мкм. Цистиды 50—75×10—14 мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки содержит слабочленистые волоски и цилиндрические, с несколькими перегородками дерматоцистиды.

Биология. В лиственных лесах, группами, редко, в июне—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: II-Гор., V-Мяд. (II-Леп., V-Мин. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997; Catalog of Macrofungi..., 2005].

83. *Russula vesca* Fr., Anteckn. Sver. Atl. Svamp.: 51, 1836.

Syn. Russula mitis Rea

Сыроежка съедобная (пищевая).

Сыроежка ядовитая.

Шляпка 6—12 см в диам., плотномясистая, округло-распростертая, вогнутораспростертая, с острым, долгогладким, затем слегка ребристым краем

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, голая, клейковатая, при высыхании становится матовой, винно-красная, серовато-розовато-коричневатая, в центре часто коричневато-оливковая, не покрывает пластинки по краю.

Пластинки приросшие, почти нисходящие, частые, вильчатые, белые, могут выделять капельки жидкости, у острия часто с коричневатыми мелкими пятнышками.

Ножка 2—5×1,5—2,5 см, всегда короче диаметра шляпки, цилиндрическая, книзу суженная, твердая, выполненная, голая, гладкая или слегка мучнистая, белая, с розовым оттенком, внизу бурая, желтовато-бурая, сереющая.

Мякоть плотная, белая, слегка сереющая, на вкус сладковатая, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в оранжевый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры широкоэллипсоидальные, 6—9×5—8 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая с тонкими анастомозами. Базидии 30—50×6—9 мкм. Цистиды 60—100×10 мкм, веретеновидные с оттянуто заостренной вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из членистых волосков и редких дерматоцистид.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, единично и большими группами, часто, в июле—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, БП, II-Брас., Гор., III-Жит., Реч., IV-Грод., V-Бор., Мяд., Столб. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

84. *Russula vinosa* Lindblad, Fl. Crypt. Cell. Toulouse: 57, 1901.

Syn. Russula decolorans var. obscura Romell, *R. obscura* Romell

Сыроежка винно-красная.

Сыроежка винно-красная.

Шляпка 5—10(12) см в диам., мясистая, изначально полукруглая, затем плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с тупым, слегка ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{3}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, сухая, матовая, винно-красная, пурпурная, иногда с оливковым или желтым оттенком, к краю выцветающая до белого.

Пластинки прикрепленные, умеренной частоты, вильчатые, с анастомозами, кремовые, сереющие при сушке.

Ножка 5—8×1,5—3 см, цилиндрическая или булаво-видная, твердая, выполненная, мучнистая, белая или желтоватая, иногда с розовым оттенком, с возрастом может сереть.

Мякоть рыхлая, белая, на разрезе и при сушке розовеющая, а затем сереющая, на вкус пресная, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается у молодых экземпляров в оранжевый цвет, у старых — в серо-розовый.

Микропризнаки. Споровый порошок охристый. Споры эллипсоидальные, 8—11×6,5—8,5 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая. Базидии 50—60×10—12 мкм. Цистиды 60—120×8—12 мкм, веретеновидные, с тупой вершиной. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков и примордиальных гиф.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, небольшими группами, часто, в августе—октябре.

Местонахождения в Беларуси: БЗ, I-Брест., III-Жит., IV-Свисл., V-Волож., Дзер.

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. Америка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

85. *Russula violacea* Quél., Assoc. Fr. Avancem. Sci.: 11, 1882.

Syn. Russula captiosa var. carneolilacina (Bres.) Reumaux, R. betularum var. carneolilacina (Bres.) Bidaud, R. fallax sensu auct., R. violacea var. fallax Fr. s. Bres., R. violacea var. carneolilacina Bres.

Сыроежка фиолетовая.

Сыраежка фиолетавая.

Шляпка 3—5 см в диам., тонкомясистая, полукруглая, плоскораспростертая или вогнутораспростертая, с тупым, слегка ребристым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, в сухом состоянии матовая, розовато-серовато-фиолетовая, сиреневая с оливковым оттенком.

Пластинки прикрепленные, частые, вильчатые от ножки, с анастомозами, белые.

Ножка 3—5×0,5—1 см, цилиндрическая или булаво-видная, ломкая, выполненная или с полостями, голая, гладкая, белая.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус острая, запах фруктовый, иногда без запаха.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры эллипсоидальные, 8—9×5,7—6,5 мкм, орнаментация бородавчато-шиповатая. Базидии 35—40×10 мкм. Цистиды 50—70×6,5—8,5 мкм, цилиндрические, с придатком на вершине. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из волосков с заостренной вершиной и септированных дерматоцистид.

Биология. В молодых березняках и широколиственных лесах, под березой, осинкой и тополем, единично и группами, нечасто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: БП, II-Гор., VI-Осип.

Общее распространение: Европа, Азия [Низшие растения..., т. 1, 1990], Сев. Америка [Catalog of Macrofungi..., 2005].

86. *Russula violeipes* Quél., Assoc. Fr. Avancem. Sci. 26 (2): 450, 1898.

Syn. Russula amoena sensu A. A. Pearson, R. citrina Quél., R. heterophylla var. chlora Gillet, R. olivascens Pers., R. punctata f. citrina (Quél.) Maire, R. punctata f. violeipes (Quél.) Maire, R. violeipes f. citrina Quél.

Сыроежка фиолетовоногая.

Сыраежка фиолетавоногая.

Шляпка 6—7(10) см в диам., мясистая, сначала полукруглая, с возрастом становится воронковидно-распростертой, край слаборубчатый.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, при высыхании становится матовой, мутно-зелено-желтая, часто с пурпурным оттенком.

Пластинки сначала прикрепленные, с возрастом становятся свободными, белые, кремовые, умеренной частоты.

Ножка 4—7×1,5—2 см, цилиндрическая, книзу сужается, прочная, выполненная, белая, может быть с чуть

фиолетовым или розовым оттенком, у основания с бурыми пятнами, с чуть бархатистым налетом.

Мякоть белая, очень прочная, с мягким вкусом и запахом топинамбура.

Микропризнаки. Споровый порошок светло-кремовый. Споры округлые, $6,5-9 \times 6,5-8$ мкм, орнаментация редкобородавчатая, бородавки до 1 мкм, с короткими и редкими анастомозами. Базидии $60-60 \times 9-13$ мкм. Цистиды $90-130 \times 10-20$ мкм, веретеновидной формы, от сульфованилина окрашиваются в бледно-розовый цвет. Кутикула содержит овальные клетки, от которых берут начало длинные волоски с заостренной вершиной, формирующие эпикутис.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, очень редко, в июле—сентябре.

Местонахождения в Беларуси: IV-Свисл.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983].

87. *Russula virescens* (Schaeff.) Fr., Anteckn. Sver. Atl. Svamp.: 50, 1836.

Syn. Agaricus virescens Schaeff.

Сыроежка зеленоватая.

Сыраешка зеленоватая.

Шляпка $5-8(15)$ см диам., мясистая, полукруглая, вогнутораспростертая, с опущенным тупым, вначале гладким, затем рубчатым краем.

Кожица не снимается, сухая, с возрастом разрывающаяся на хлопья, ареолированная, тонкочешуйчатая, зеленая, с оттенком серого.

Пластинки прикрепленные, частые, вильчатые, белые, часто с мелкими буроватыми пятнышками.

Ножка $4-9 \times 2-2,5$ см, цилиндрическая, веретеновидная-вздутая или булабовидная, вначале твердая, затем ломкая, выполненная, рыхлая, отрубистая, белая.

Мякоть хрупкая, белая, на вкус пресная, без особого запаха. При действии FeSO_4 окрашивается в розовый или розово-коричневый цвет.

Микропризнаки. Споровый порошок белый. Споры эллипсоидальные, $6-8(10) \times 5-6,5(7)$ мкм, орнаментация

бородавчато-сетчатая. Базидии $40-55 \times 10$ мкм. Цистиды $50-80 \times 10$ мкм, веретеновидные. Кутикула шляпки сухая, состоит из округлых клеток, от которых берут начало длинные волоски, формирующие эпикутис.

Биология. В широколиственных и смешанных лесах, под дубом и березой, рассеянными группами и одиночно, часто, в августе—октябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: I-Лун., II-Тол., III-Жит. (III-Лель., Нар., Реч., V-Смол. [Сяржаніна, 1994]).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Африка [Низшие растения..., т. 1, 1990].

88. *Russula viscida* Kudřna, Nyphomycetes 5: 56, 1928.

Syn. Russula artesiana Bon, R. melliolens var. chrismantiae Maire, R. occidentalis Singer, R. vinosa subsp. occidentalis Singer
Сыроежка липкая.

Сыраешка липкая.

Шляпка $5-10(15)$ см в диам., плотномясистая, полукруглая, затем плоско- или вогнутораспростертая, сначала с подвернутым, потом гладким или слегка рубчатым тонким волнистым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{4}$ радиуса шляпки, слизистая, коричнево-, мутно-красная или темно-пурпурная, пурпурно-маговая, фиолетово-бурая, в центре с охряными пятнами.

Пластинки прикрепленные, с возрастом становятся свободными, узкие, умеренной частоты, кремовые, часто с мелкими ржавыми пятнышками.

Ножка $4-8 \times 1,5-3$ см, книзу расширенная, плотная, выполненная, сначала белая, затем у основания с желтовато-коричневым оттенком.

Мякоть зеленовато-беловатая, со временем буреет, очень плотная, в пластинках очень острая, без особого запаха

Микропризнаки. Споровый порошок кремовый. Споры яйцевидные, $7-10(11,5) \times 7,5-10$ мкм, орнаментация бородавчатая с анастомозами. Базидии $45-60 \times 10-12$ мкм. Цистиды $40-120 \times 6-10$ мкм, септированы. Кутикула шляпки содержит тесно прилегающие тонкие, ветвящиеся

гифы и цилиндрические, на концах тупые или булаво-видные дерматоцистиды.

Биология. В хвойных и смешанных лесах, большими группами, редко, в августе—сентябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: IV-Грод.

Общее распространение: Европа [Breinsky, 1985; Michael, Hennig, Kreisel, B. V, 1983; Moser, 1983], Сев. Америка [Thiers, 1997].

89. Russula xerampelina (Schaeff.) Fr., *Epicrisis systematicis mycologici* (Uppsala): 356, 1838.

Syn. Agaricus xerampelina Schaeff., Russula alutacea var. erythropus Fr., R. erythropus var. ochracea J. Blum, R. erythropus (Fr.) Pelt., R. xerampelina var. erythropus (Pelt.) Konrad & J. Favre

Сыроежка селедочная.

Сыраешка селядцовая.

Шляпка 5—11(25) см в диам., мясистая, вначале полукруглая, затем плоскораспростертая, вогнутораспростертая, с тупым, долгогладким, затем слегка рубчатым краем.

Кожица отделяется на $\frac{1}{3}$ радиуса шляпки, в дождливую погоду слизистая, затем сухая, матовая и бархатистая, красная, темно-лиловая до фиолетовой.

Пластинки прикрепленные, частые, толстые, вильчатые от ножки, с анастомозами, кремовые, охристо-кремовые.

Ножка 8—10(14)×1,5—2(3) см, веретеновидная, твердая, ломкая или с полостями, мучнистая, войлочная, белая, розовая, при надавливании и сушке буреющая.

Мякоть плотная, рыхлая, белая, с возрастом и при сушке желтеющая, на вкус пресная, с запахом селедки (триметиламина).

Микропризнаки. Споровый порошок охристый, желтый. Споры эллипсоидальные, 7,8—10(12,5)×6,5—10(10,5) мкм, орнаментация бородавчатая. Базидии 40—66×8,2—10,5 мкм. Цистиды 65—80×6,5—13 мкм, веретеновидные или цилиндрические, с придатком на вершине или без него. Кутикула шляпки желатинозная, состоит из септированных, заостренных волосков и булавовид-

ных, септированных и несептированных дерматоцистид с темным содержимым.

Биология. В различных типах леса, большими группами и единично, очень часто, в июне—ноябре. Съедобен.

Местонахождения в Беларуси: ЦБС, БП, БЗ, П-Леп., III-Жит., IV-Свисл., Щуч., V-Дзер., Мин., Мяд., Столб. (Повсеместно).

Общее распространение: Европа, Азия, Сев. и Южн. Америка, Гренландия [Низшие растения..., т. 1, 1990].

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева С. М. Содержание бетанинов в высших грибах // Микол. и фитопатол. — 1967. — Т. 1, вып. 6. — С. 492—497.
2. Астапенко В. В. Связи микоризных грибов с древесными породами в среднем Приангарье // Микол. и фитопатол. — 1990. — Т. 24, вып. 5. — С. 389—397.
3. Астапенко В. В., Кутафьева Н. П. Консортивные связи макромицетов с видами рода *Betula* L. // Микол. и фитопатол. — 1990. — Т. 24, вып. 1. — С. 3—9.
4. Беглянова М. И. Флора агариковых грибов южной части Красноярского края: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.24 / Биолого-почвенный институт. — Владивосток, 1975. — 47 с.
5. Беденко Э. П. Макромицеты Среднерусской возвышенности: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.05, 03.00.24 / ПГПИ им. В. Г. Короленко. — Полтава, 1990. — 33 с.
6. Беккер З. Э. Физиология и биохимия грибов. — М.: Из-во МГУ, 1988. — 227 с.
7. Белки, ферменты и стеринны базидиальных грибов (Методы исследования). — Л.: Наука, 1979. — 72 с.
8. Беседина И. С. Агарикоидные базидиомицеты осинников Приднепровской низменности (в пределах Левобережной лесостепи Украины) // Проблемы ботаники на рубеже XX—XXI веков: Тез. докл., представленных II (X) съезду РБО, 26—28 мая 1998 г. Т. 2 / БИН им. В. Л. Комарова РАН. — СПб., 1998. — С. 4—5.
9. Булах Е. М. Виды рода *Russula*, новые для СССР или Советского Дальнего Востока // Микол. и фитопатол. — 1989. — Т. 23, вып. 4. — С. 309—318.
10. Булах Е. М. Грибы — источник жизненной силы. — Владивосток: Русский остров, 2001. — 64 с.
11. Бурова Л. Г. Загадочный мир грибов. — М.: Наука, 1991. — 97 с.
12. Бурова Л. Г. Экология грибов макромицетов. — М.: Наука, 1986. — 222 с.
13. Васильева Л. Н. Агариковые шляпочные грибы Приморского края. — Л.: Наука, 1973. — 331 с.
14. Васильева Л. Н. Необходимость сохранения единого порядка Agaricales // Тез. докл. VI Делегат. съезда Всесоюз. бот. о-ва / Ботанический институт АН СССР. — Л., 1978. — С. 372.

15. Васильков Б. П. Очерк географического распространения шляпочных грибов в СССР. — М.; Л.: Из-во АН СССР, 1955. — 88 с.
16. Васильков Б. П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы Европейской части СССР. Определитель. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. — 135 с.
17. Вассер С. П. Агариковые грибы СССР. — Киев: Наукова думка, 1985. — 184 с.
18. Визначник грибів України: В 5 т. Т. 5 / Под общ. ред. М. Я. Зеровой, П. Э. Соснина, Г. Л. Роженко. — Київ: Наукова думка, 1983. — 566 с.
19. Вишневский М. В., Сидорова И. И. К флоре агарикоидных грибов Московской области. I порядок Russulales // Микол. и фитопатол. — 1998. — Т. 31, вып. 3. — С. 1—9.
20. Гапиенко О. С. Макромицеты дубовых лесов Беларуси и их роль в процессах минерализации растительных остатков: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05, 03.00.24 / ИЭБ им. В. Ф. Купревича. — Минск, 1985. — 21 с.
21. Гапиенко О. С. Развитие грибных синузий в дубравах Жорновской ЛОС. — Ботаника: Исследования. Вып. 26. — Минск: Наука и техника, 1984. — С. 216.
22. Гапиенко О. С. Разнообразие микобиоты Белорусского Полесья // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий: Материалы III науч.-практ. конф. / ГГУ. — Гомель, 2001. — С. 32—33.
23. Гапиенко О. С. Роль грибов в формировании лесных сообществ в Беларуси // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Материалы V Междунар. конф. / Под ред. В. Г. Стороженко и Н. Н. Селочник / РАН. — М., 2002. — С. 50—53.
24. Гапиенко О. С., Шапорова Я. А. К вопросу изучения грибных комплексов в лесных сообществах // Материалы 6-й междунар. конф. «Проблемы лесной фитопатологии и микологии», Москва—Петрозаводск, сентябрь 2005 г. / РАН. — Петрозаводск: Изд-во Карельского НЦ РАН, 2005. — С. 63—68.
25. Гапиенко О. С., Шапорова Я. А. Особенности формирования микофлоры Белорусского Поозерья // Актуальные проблемы изучения фито- и микобиоты: Сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. 25—27 октября 2004 г. / Отв. ред. В. Д. Поликсенова / БГУ. — Минск: Изд. центр БГУ, 2004. — С. 26—28.
26. Гапиенко О. С., Шапорова Я. А. Редкие и исчезающие виды грибов подзоны широколиственно сосновых лесов Беларуси // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. / ГГУ. — Гомель, 2004. — С. 53—54.
27. Грибные сообщества лесных экосистем / Под ред. В. Г. Стороженко, В. И. Крутова, Н. Н. Селочник. — Москва—Петрозаводск: Карельский науч. центр, 2000. — 321 с.
28. Грюнерт Г., Грюнерт Р. Грибы: Пер. с нем. — М.: ООО «Изд-во Астрель», 2002. — 288 с.
29. Гулько С. Жертвы «тихой охоты» // Граждан. защита. — 1996. — № 7. — С. 12—15.
30. Денисова Н. П. Лечебные свойства грибов. Этномикологический очерк. — СПб.: Изд-во. С.-Петербур. гос. ун-та, 1998. — 59 с.

31. Дудка И. А. Географическое распространение водных гифомицетов // Новости систематики высших и низших растений: сб. науч. тр. — Киев: Наукова думка, 1976. — С. 151—178.
32. Дудка И. А., Вассер С. П. Грибы. Справочник миколога и грибника. — Киев: Наукова думка, 1987. — 536 с.
33. Жуков А. М., Миловидова Л. С. Грибы — друзья и враги леса. — Новосибирск: Наука, 1980. — 192 с.
34. Иванов А. И. Макромицеты ивняков и ольшаников поймы реки Суры // Микол. и фитопатол. — 1989. — Т. 23, вып. 4. — С. 3—9.
35. Каламээс К. А. Агариковые грибы Эстонии (*Polyporales*, *Boletales*, *Russulales*, *Agaricales*). Систематика, экология, распространение: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.24 / Ин-т зоологии и ботаники АН ЭССР — Таллин, 1975. — 110 с.
36. Каламээс К. А. О некоторых принципах микоекогеографического анализа // Современные успехи микологии и лехинологии в Советской Прибалтике: сб. науч. тр. — Тарту, 1974. — С. 82—85.
37. Каратыгин И. В. Кoeволюция грибов и растений // Тр. БИН. — 1993. — Вып. 9—118 с.
38. Каратыгин И. В. Проблема макросистематики грибов // Микол. и фитопатол. — 1999. — Т. 33, вып. 3. — С. 150—165.
39. Каросене С. А. Содержание витаминов в шляпочных грибах (12. Тиамин и рибофлавин в плодовых телах груздя черного) // Тр. АН ЛитССР. Сер. биол. — 1979. — № 2/86. — С. 137—143.
40. Каросене С. А. Содержание витаминов в шляпочных грибах (15. Тиамин и рибофлавин в плодовых телах представителей семейств рядовковых и сыроежковых) // Тр. АН ЛитССР. Сер. биол. — 1982. — № 3/79. — С. 110—116.
41. Каросене С. А., Станкевичене Д. Содержание витаминов в шляпочных грибах (17. Тиамин и рибофлавин в плодовых телах грибов родов *Russula* S. F. Gray, *Lactarius* (Fr.) S. F. Gray семейства *Russulaceae* Roze) // Тр. АН ЛитССР. Сер. биол. — 1985. — № 4/92. — С. 58—68.
42. Коваленко А. Е. Роль эктомикоризных грибов в динамике лесных экосистем // Проблемы ботаники на рубеже XX—XXI веков: Тез. докл., представленных II (X) съезду РБО, 26—28 мая 1998 г. Т. 2 / БИН им. В. Л. Комарова РАН. — СПб., 1998. — С. 25.
43. Колмаков П. Ю. Агарикоидные базидиомицеты Белорусско-Валдайского поозерья (в пределах Республики Беларусь и Псковской области России): Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.24 / БИН им. В. Л. Комарова РАН. — СПб., 2005. — 22 с.
44. Колмаков П. Ю. Материалы к роду *Russula* Gray Белорусского поозерья // Современная микология в России. I Съезд Микологов России: Тез. докл. / Редкол. Т. А. Белозерская, М. В. Бибикина, М. А. Бондарцева и др. — М.: Национальная Академия Микологии, 2002. — С. 110.
45. Купрэвіч В. Ф. Грибы Смальявцкага раёну (Меншчына) // Матэрыялы да вывучэння флэры і фаўны Беларусі. — 1931. — № 6. — С. 3—24.
46. Купрэвіч В. Ф. Да вывучэння грыбоў (Матэрыял экскурсіі ў грыбы) // Асвета. — 1929. — № 1. — С. 53—59.

47. Купрэвіч В. Ф. Страўныя, атрутныя і падазроныя грыбы. — Менск, 1939. — 76 с.
48. Купрэвіч В. Ф. Шкодныя, атрутныя і страўныя грыбы, адшуканыя ў Смальявцкім раёне // Савецкая краіна. — 1931. — № 2/4. — С. 64—78.
49. Курс низших растений: Учебник для студентов ун-тов / Л. Л. Великанов, Л. В. Гарибова, Н. П. Горбунова, М. В. Горленко и др. / Под ред. М. В. Горленко. — М.: Высш. школа, 1981. — 504 с.
50. Кутафьева Н. П. Морфология грибов. — Новосибирск: НГУ, 2003. — 214 с.
51. Лебедева Л. А. Второй список грибов и миксомицетов Белоруссии // Тр. Минской болотной станции. — Минск, 1925. — № 10. — 31 с.
52. Лилли В., Барнет Г. Физиология грибов. — М.: Изд-во иностранной литературы, 1953. — 532 с.
53. Лобанов Н. В. Микотрофность древесных растений. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Наука, 1971. — 216 с.
54. Макромицеты, микромицеты и лишенизированные грибы Беларуси. Гербарий Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купрэвича (MSK-F, MSK-L) / О. С. Гапиенко [и др.] — Минск: ИВЦ Минфина, 2006. — 501 с.
55. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба. Гродненская губерния. Сост. П. Бобровский. Ч. 1. — СПб.: в типографии Иосифата Огизко, 1863. — 1074 с.
56. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба. Виленская губерния. Сост. А. Коревъ. — СПб.: в типографии Иосифата Огизко, 1863. — 804 с.
57. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами генерального штаба. Минская губерния. Сост. И. Зеленский. Ч. 1. — СПб.: в военной типографии, 1864. — 672 с.
58. Мелик-Хачатрян Дж. Г. Агариковые (шляпочные) грибы (*Agaricales*). / Микофлора Армянской ССР. Т. 5. / Под ред. Д. Н. Тетеревниковой-Бабян. — Ереван: Изд-во Ереван. ун-та, 1980. — 544 с.
59. Микориза и другие формы консортивных связей в природе: Межвуз. сб. науч. тр., ПГПИ. — Пермь, 1994. — 149 с.
60. Микосимбиотрофизм и другие консортивные отношения в лесах Севера: Сб. науч. тр. / Ред. Г. В. Козлова. — Петрозаводск, 1985. — 196 с.
61. Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. — М.: Наука, 1989. — 223 с.
62. Мишустин Е. Н., Емцов В. Т. Микробиология. — М.: Колос, 1970. — 343 с.
63. Морозова О. В. Агарикоидные базидиомицеты подзоны южной тайги Ленинградской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.24 / БИН им. В. Л. Комарова РАН. — СПб., 2001. — 26 с.
64. Мюллер Э., Лёффлер В. Микология: Пер. с нем. — М.: Мир, 1995. — 343 с.
65. Накопление Sr^{30} и Cs^{137} плодовыми телами шляпочных грибов / Т. Л. Кожевникова, Н. Н. Мищенко, Л. Н. Мартюшова, Д. А. Криволуцкий // Экология. — 1993. — № 6. — С. 56—59.

66. *Нездоймино Э. Л.* Шкала по морфологии: споры и цистиды у агариковых грибов. Сообщение 3. — Пенза, 1990. — 4 с.

67. *Нездоймино Э. Л.* Шляпочные грибы северо-восточного побережья Байкала: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.24 / БИН им. В. Л. Комарова АН СССР. — Л., 1970. — 20 с.

68. Низшие растения, грибы и мохообразные Советского Дальнего Востока. Грибы. Т. 1: Базидиомицеты: Сыроежковые, агариковые, паутинниковые, Паксилловые, Мокруховые, Шишкогрибовые / Е. М. Булах, С. П. Вассер, М. М. Назарова, Э. Л. Нездоймино; Отв. ред. чл.-кор. АН УССР С. П. Вассер. — Л.: Наука, 1990. — 407 с.

69. Опыт описания Могилевской губернии / Сост. по программе и под ред. А. С. Дембовицкого. — Могилев: Тип. губернского правления, 1882. — 784 с.

70. *Орлов Н. И.* Съедобные и ядовитые грибы. — М.: Мед. изд-во, 1953. — 270 с.

71. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности. Финансы / С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 607 с.

72. *Райтвиль А. Г.* Географическое распространение гетеробазидиальных грибов // Изв. АН ЭССР. — 1964. — Т. 13, № 2. — С. 93—102.

73. *Рыковский Г. Ф.* Мохообразные Березинского биосферного заповедника. — Минск: Наука и техника, 1980. — 136 с.

74. *Сержанина Г. И.* Агариковые грибы Беловежской пуши // Беловежская пуша. — 1968. — Вып. 2. — С. 163—167.

75. *Сержанина Г. И.* К изучению грибов Березинского заповедника // Березинский заповедник. — 1972. — Вып. 2. — С. 102—110.

76. *Сержанина Г. И.* Макромицеты как компоненты сосновых фиточенозов Белоруссии // Микол. и фитопатол. — Т. 11, вып. 4. — 1977. — С. 280—293.

77. *Сержанина Г. И.* Съедобные и ядовитые грибы БССР порядка Agaricales и их хозяйственное значение: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.24 / ИЭБ. — Мн., 1962. — 23 с.

78. *Сержанина Г. И.* Шляпочные грибы Белоруссии: Определитель и конспект флоры. — Минск: Наука и техника, 1984. — 407 с.

79. *Сержанина Г. И., Астапенко В. В.* Новые данные о шляпочных грибах Белоруссии. Агарикальные и руссуляльные грибы // Докл. АН БССР. — 1987. — Т. XXXI, №1. — С. 80—83.

80. *Сяржанина Г. І.* Базидіальныя грыбы Беларусі: балетальныя, агарыкальныя, руссуляльныя. — Мінск: Навука і тэхніка, 1994. — 558 с.

81. *Сяржанина Г. І., Захарава З. В.* Сыраежкавыя грыбы Беларускай ССР // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. — 1974. — № 2. — С. 55—64.

82. *Толмачёв А. И.* Введение в географию растений. — Л.: ЛГУ, 1974. — 244 с.

83. *Фёдорова Л. Н.* Содержание витаминов В1 и В2 в плодовых телах высших грибов / Высшие грибы и их физиологически активные соединения. — Л.: Наука, 1973 б. — С. 25—27.

84. Флора споровых растений Казахстана. Т. XIII, кн. 2. Агариковые грибы (Agaricales). — Алма-Ата: Наука, 1985. — 272 с.

85. *Фомина Е. А.* Грибы рода *Russula* в еловых лесах Карельского перешейка // Современные проблемы микологии, альгологии и фито-

патологии. Сб. тр. междунар. конф., посвященной 80-летию кафедры микологии и альгологии МГУ и 90-летию со дня рождения М. В. Горленко. Москва, апрель 1998 г. / МГУ. — М., 1998 в. — С. 383.

86. *Фомина Е. А.* Эктомикоризные грибы еловых лесов Карельского перешейка // Проблемы ботаники на рубеже XX—XXI веков: Тез. докл., представленных II (X) съезду РБО, 26—28 мая 1998 г. Т. 2 / БИН им. В. Л. Комарова РАН. — СПб., 1998 а. — С. 35—36.

87. *Фомина Е. А.* Эктомикоризные грибы Нижнесвицкого заповедника (Ленинградская обл.) // Микол. и фитопатол. — 1998 б. — Т. 32, вып. 6. — С. 16—23.

88. *Хохряков М. К.* Вредные и полезные грибы. — 2-е изд. — Л.: Колос, 1969. — 110 с.

89. *Шапорова Я. А.* Биоразнообразие руссуляльных грибов в подзоне широколиственно-сосновых лесов Беларуси // Природные асыроддзэ Палесся: сучасны стан і яго змены: Матэрыялы Міжнарод. навуц. канф. у 2 частках. Ч. II / Адапцый праблем Палесся НАН Беларусі. — Брэст, 2002 г. — С. 377—379.

90. *Шапорова Я. А.* Биота руссуляльных грибов в еловых лесах Беларуси // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Материалы V Междунар. конф. / Под ред. В. Г. Стороженко, Н. Н. Селочник / РАН. — М., 2002 в. — С. 269—272.

91. *Шапорова Я. А.* Видовое разнообразие сыроежковых грибов сем. Russulaceae в сосняках мшистых Минской области в условиях рекреационного воздействия // Весці Нац. акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. — 2002 а. — № 3. — С. 13—16.

92. *Шапорова Я. А.* Некоторые экологические особенности руссуляльных грибов сосновых фиточенозов Беларуси // Мониторинг и оценка состояния растительного покрова: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. / ИЭБ им. В. Ф. Купревича. — Минск, 2003. — С. 184—185.

93. *Шапорова Я. А.* Особенности микофлоры сыроежковых грибов Полесья // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий: Материалы III науч.-практ. конф. / ГГУ. — Гомель, 2001. — С. 160—161.

94. *Шапорова Я. А.* Фитоценологический анализ биоты руссуляльных грибов Республікі Беларусь // Материалы II Междунар. конф. молодых ученых «Леса Евразии в XXI веке: Восток — Запад». — М., 2002 б. — С. 213—215.

95. *Шапорова Я. А., Колмаков П. Ю.* Первые находки *Russula azurea* Bres. в Беларуси // Весн. ВГПУ им. П. И. Машерова. — 2002. — № 2. — С. 171—172.

96. *Шемаханова Н. К.* Микотрофность древесных пород. — М.: Изд-во АН СССР, 1962. — 374 с.

97. *Шембель С. Ю.* Материалы к микологической флоре Минской губернии. — Тр. Бюро по прикл. ботан., 1913. — С. 697—700.

98. *Шиврина А. Н.* Биологически активные вещества высших грибов. — Л.; М.: Наука, 1965. — 198 с.

99. *Шиврина А. Н., Корякина Л. Н.* Содержание тиамин и рибофлавина в высших грибах / Продукты биосинтеза высших грибов и их использование. — М.; Л.: Наука, 1966. — С. 45—48.

100. Шиверина А. Н., Низковская О. П., Фалина Н. Н. и др. Биосинтетическая деятельность высших грибов. — Л.: Наука, 1969. — 244 с.
101. Шмидт В. М. Математические методы в ботанике. — Л.: ЛГУ, 1984. — 288 с.
102. Шубин В. И. Микоризные грибы северо-запада европейской части СССР. — Петрозаводск, 1983. — 136 с.
103. Шубин В. И. Грузди и рыжики: экология и плодоношение. — Петрозаводск, 1987. — 36 с.
104. Шубин В. И. Макромицеты лесных фитоценозов таежной зоны и их использование. — Л.: Наука, 1990. — 197 с.
105. Шубин В. И. Сукцессии макромицетов-симбиотрофов в лесных экосистемах таежной зоны // Грибные сообщества лесных экосистем: Материалы координационных исследований. — Москва—Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2000. — С. 37—75.
106. Шубин В. И. Экологические ниши и сукцессии макромицетов-симбиотрофов в лесных экосистемах таежной зоны I. Экологические ниши // Микол. и фитопатол. — 1998. — Т. 32, вып. 6. — С. 32—37.
107. Эволюция и систематика грибов. Теоретические и прикладные аспекты. — Л.: Наука, 1984. — 198 с.
108. Энциклопедия природы Беларуси: у 5 т. Т. 1. Ааліты-Гасцінец / Рэдкал.: І. П. Шамякін (гал. рэд.) і інш. — Мінск: Беларус. Сав. Энциклопедия, 1983. — 575 с.
109. Юркевич И. Д., Голод Д. С., Парфёнов В. И. Типы и ассоциации еловых лесов. — Минск: Наука и техника, 1971. — 352 с.
110. Юркевич И. Д., Ловчий Н. Ф. Сосновые леса Белоруссии: Типы, ассоциации, продуктивность. — Минск: Наука и техника, 1984. — 176 с.
111. Ячевский А. А. Основы микологии. — М.; Л.: Ленсельхозгиз, 1933. — 1035 с.
112. Ainsworth & Bisby's Dictionary of fungi. / Hawksworth D. L., Kirk P. M., Sutton B. C. and Pegler D. N. — CAB International, 1996. — 616 p.
113. Birkfeld A., Herschel K. Morphologisch — Anatomische Bildtafeln für die praktische Pilzkunde. Lutherstadt Lieferung 1—16. — Wittenberg: A. Ziemsen Verlag, 1961—1968.
114. Błoński F. Spis roślin skrytokwiatowych, zebranych w r. 1887 w puszczy Byałowieskiej // Pam. fizjograf. — 1888. — Т. 8. — Ch. 3. — S. 75—119.
115. Błoński F. Spis roślin zarodnikowych, zebranych lub zanotowanych w lecie wr. 1887 w puszczech Byałowieskiej, Świsłockiej i Ladskiej // Pam. fizjograf. — 1889. — Т. 9. — Ch. 3. — S. 63—101.
116. Blum J. Les Russules. Flore monographique de la France et des pays voisins. — Paris, 1962. — 236 S.
117. Bon M. Clé monographique des Russules d'Europe // Doc. Mycol. — 1988. — Vol. 18. — 120 p.
118. Bon M. Pareys Buch der Pilze. — Hamburg, Berlin; Parey, 1988. — 362 s.
119. Bresinsky A. Die Arten der Gattung *Russula* in der Bundesrepublik Deutschland und deren Bestimmung nach Romagnesi // Hoppea. — 1985. — Bd 43. — S. 287—342.

120. Catalog of macrofungi the New York Botanical Garden, 2005 // <http://sciweb.nybg.org/bsci/hcol/fung/Russulaceae.html>
121. Chou W.-N., Wong Y.-Z. Nine Species of *Russula* (Basidiomycotina) New to Taiwan // Taiwan. — 2005. — Vol. 50, № 2. — P. 93—100.
122. Dänneke R. M. 1200 Pilze in Farbfotos. — AT Verlag Anrau Schweiz, 1993. — 1180 S.
123. Dermek A. Atlas našich hub. — Obzor 1979. — 440 s.
124. Dermek A., Lizoň P. Malý atlas húb. — Vydalo Slovenské pedagogické nakladateľstvo v Bratislave, 1980. — 546 s.
125. Dermek A., Pilát A. Poznávajme hyby. — Bratislava — Praha, 1974. — 256 s.
126. Dörfelt H., Görner H. Die Welt der Pilze. — Aufl. — Leipzig — Jena — Berlin: Urania — Verlag, 1989. — 264 s.
127. Einhellinger A., Marxmüller H. Die Gattung *Russula* in Bayern // Hoppea. — 1985. — Bd 43. — S. 5—286.
128. Fogel R., Hunt G. Contribution of mycorrhizae and soil fungi to nutrient cycling in a douglas-fir ecosystem // Can. J. Forest Res. — 1983. — Vol. 13, № 2. — P. 219—232.
129. Fries E. M. Epicrisis systematis mycologici (seu Synopsis Hymenomycetum). — Uspala, 1838. — 570 p.
130. Fries E. M. Systema Mycologicum. Systems Fungorum Ordines, Genre et Species, huc usque cognitae, quas ad normam methodi naturalis determinavit, disposuit atque descripsit. Lundae. — 1821. — Vol. 1. — 520 p.
131. Gaumann E. Vergleichende Morphologie der Pilze. — Jena, 1962. — 530 s.
132. Heim R. Phylogeny and natural classification of fungi // Trans. Brit. Mycol. Soc. — 1948. — Vol. 30. — P. 161—178.
133. Hennig B., Kresel H. Taschenbuch für Pilzefreunde. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1987. — 215 S.
134. Hesler L. R., Smith A. H. North American species of *Lactarius*. — Ann Arbor: The Univ. of Michigan Press, 1979. — 842 p.
135. Kibby Geoffrey. Synoptic Keys to the British species of the Genus *Russula*. Version 2.1, 2003.
136. Koláb M. Electrophoretic separation of soluble mushroom proteins in acrylamide gel. // Planta med. — 1966. — Vol. 14, № 2. — P. 126—130.
137. Kolmakov P. Yu. The genus *Russula* Pers. In the Belarussian Lake-District // XIV CEM abstracts XIV Congress of European Mycologists. Katsiveli, Yalta, Crimea, Ukraine, 22—27 September 2003 / Eds. T. V. Andrianova, D. W. Minter. — Kiev: ST DRUK, 2003. — P. 75.
138. Kresel H. Grunzuge eines natürlichen System des Pilze. — Jena, 1969. — 246 S.
139. Kühner R. Agaricales de la zone Alpine. Genre *Russula* Pers. ex S. F. Gray // Bull. Soc. Myc. Fr. — 1983. — Vol. 91. — P. 313—390.
140. Kühner R. Les Hyménomycetes agaricoides (Agaricales, Tricholomatales, Pluteales, Russulales): Etude générale et classification. — Lyon, 1980. — 1025 p.
141. Leisner T. Eesti pilvikud. — Tallinn: Valgus, 1973. — 42 k.
142. Lietuvos grybai = Mycota Lithuaniae / Botanikos institutas. [T.] 8, [d.] 4: Musmiriečiai (*Amanitales*), Ūmediečiai (*Russulales*) / Vincentas Urbonas;

[redakcinį kolegiją: V. Urbonas (vyr. redaktorius)... [et al.]. — Vilnius: UAB «Valstiečių laikraštis», 2001. — 222 p.

143. Michael E., Hennig B., Kreisel H. Handbuch für Pilzfreunde Band V: Blätterpilze — Milchlinge und Täublinge. — Zweite Auflage. — Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 1983. — 408 S.

144. Miller S. L., Buyck B. Molecular phylogeny of the genus *Russula* in Europe with a comparison of modern infrageneric classifications // Mycol. Res. — 2002. — Vol. 106, № 3. — P. 259—276.

145. Moser M. Fungal growth and fructification under stress conditions // Український ботанічний журн. — 1993. — Т. 50. — № 3. — С. 5—12.

146. Moser M. Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). — Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 1983. — 534 S.

147. Moser M. Röhrlinge und Blätterpilze // Kleine Kryptogamenflora von H. Gams. — Bd 2. — Stuttgart, 1978. — 560 s.

148. Neuhoff W. Die Milchlinge (Lactarii). Baad Heilbrunn, 1956. — 248 S.

149. Nordic macromycetes. Vol. 2 (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). — Copenhagen: Nordsvamp, 1992. — 474 p.

150. Pegler D. N. Young T. W. The gasteroid Russulales // Trans. Brit. Mycol. Soc. — 1979. — Vol. 72, № 3. — P. 353—388.

151. Phillips R. Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. — London, 1981. — 278 p.

152. Přihoda A., Urban L. Kapesní atlas hub 1. — Praha: Statni pedagogické nakladatelství, 1986. — 256 s.

153. Přihoda A., Urban L., Ničová-Urbanová V. Kapesni atlas hub 2. — Praha: Statni pedagogické nakladatelství, 1987. — 240 s.

154. Romagnesi H. Les Russulales d'Europe et de Afrique du Nord. — Bordas, 1967. — 998 p.

155. Sarnari M. Monografia Illustrata del Genere *Russula* in Europa. — Tomo Primo. A. M. B. Fondazione Centro Studi Micologici press, Vicenza, 1998. — 799 p.

156. Schäffer J. Russula-Monographie. 2. Aufl., bearb. von A. Flury. Die Pilze Mitteleuropas, Bd. III. — Bad Heilbrunn, 1952. — 296 s.

157. Singer R. The Agaricales in modern taxonomy. — Koenigstein: Koeltz Sci. Books, 1986. — 981 p.

158. Singer R. The Agaricales in modern taxonomy. Ed. 3 th. — Vaduz: Cramer, 1975. — 912 p.

159. Skirgiello A. Flora Polsska. Grzyby (Mycota). T. XXV. Mleczaj (*Lactarius*). — Kraków, 1998. — 130 S.

160. Skirgiello A. Flora Polsska. Grzyby. T. XX. Gołąbek (*Russula*). — PWN, 1991.

161. Svrcek M., Erhart J., Erhartova M. Holubinky. — Praha, 1984. — 168 p.

162. Thiers H. D. The Agaricales (Gilled Fungi) of California. 9. Russulaceae I. *Russula*. Mad River Press: Eureka, CA., 1997 // <http://www.mykoweb.com/CAF/genera/Russula.html>.

163. Törger R., Hübsch P. Einheimische Großpilze. Bestimmungstabeln für Pilzfreunde. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1990. — 248 S.

164. Trappe J. M. *Cenococcum graniforme* — its distribution, ecology, mycorrhiza formation, and inherent variation. — Ph. D. Diss., Univ. Wash., Seattle, 1962. — 148 p.

165. Tumiłowiczówna Z. Spis grzybów z okolicy Wolkowyska // Prace Zakładu systematyki roślin I ogrodu Botanicznego Univ. St. Batorego w Wilnie. — 1935. — T. 8. — S. 1—19.

166. Urbanas V., Kalamees K., Lukin V. Conspectus florum agaricalium fungorum (Agaricales s.l.) Lithuaniae, Latviae et Estoniae. — Vilnius: Mokslas, 1986. — 138 p.

167. Vetter J. Adatoka *Russula* — és *Agaricus* fajok aminosowtaratalmáról // Micol. kozl. — 1993. — Vol. 32, № 3. — P. 53—60.

168. Walley R. Melk — zwammen // Wielewaal. — 1998. — Vol. 64, № 2. — P. 58—60.

169. Watling R., Hazel N. *Spherozystis* in *Lactarius rufus* // Trans. Brit. mycol. Soc. — 1980. — Vol. 75, № 2. — P. 331—333.

170. Winter G. Die Pilze. Abt. 1 — Schizomyceten, Sacharamyceten und Basidiomyceten // Rabenharst's Krypt. Flora. 2 Aufl. — Leipzig, 1884. — S. 152.

171. <http://www.grzyby.pl/Russula, Lactarius>.

172. <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>.

173. <http://www.bioimages.org.uk>.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Брестская область — I; районы: Барановичский — Бар., Брестский — Брест., Дрогичинский — Дрог., Каменецкий — Кам., Лунинецкий — Лун., Малоритский — Мал.

Витебская область — II; районы: Браславский — Брас., Верхнедвинский — Верх., Витебский — Вит., Городокский — Гор., Докшицкий — Докш., Лепельский — Леп., Миорский — Миор., Полоцкий — Пол., Поставский — Пост., Россонский — Рос., Толочинский — Тол.

Гомельская область — III; районы: Буда-Кошелевский — Буд.-Кош., Гомельский — Гом., Житковичский — Жит., Лельчицкий — Лел., Наровлянский — Нар., Речицкий — Реч.

Гродненская область — IV; районы: Волковысский — Волк., Гродненский — Грод., Дятловский — Дят., Лидский — Лид., Мостовский — Мост., Новогрудский — Новог., Свислочский — Свисл., Слонимский — Слон., Сморгонский — Сморг., Щучинский — Щуч.

Минская область — VI; районы: Борисовский — Бор., Вилейский — Вил., Воложинский — Волож., Дзержинский — Дзер., Крупский — Круп., Логойский — Лог., Минский — Мин., Молодечненский — Мол., Мядельский — Мяд., Смолевичский — Смол., Солигорский — Сол., Столбцовский — Столб.

Могилевская область — VII; районы: Осиповичский — Осип., Чаусский — Чаус.

Беловежская пуца — БП, Березинский заповедник — БЗ, Центральный ботанический сад — ЦБС.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИБОВ

Arcongeiella Covara 60

Agaricus

- *acris* Bolton 89
- *adustus* Pers. 172
- *aspideus* Fr. 90
- *atropurpureus* Krombh. 178
- *auratus* With. 180
- *azonites* Bull. 92
- *blennius* Fr. 93
- *caerulea* Pers. 189
- *camphoratus* Bull. 94
- *chamaeleontinus* Lasch 190
- *circellatus* Battarra 96
- *consobrinus* Fr. 192
- *controversus* Pers. 97
- *cyanoanthus* Schaeff. 193
- *decolorans* Fr. 194
- *deliciosus* L. 6, 98
- *emeticus* Schaeff. 198
- *exsuccus* (Pers.) anon. 195
- *fallax* Schaeff. 202
- *felleus* Fr. 199
- *foetens* Pers. 201
- *fragilis* Pers. 202
- *fuliginosus* Fr. 101
- *furcatus* β *heterophyllus* Fr. 207
- *Georgu* 6
- *glyciosmus* Fr. 104
- *griseus* Batsch 205
- *helvus* Fr. 106
- *hysginus* Fr. 108
- *ichoratus* Batsch 109
- *integer* L. 209
- *lacteus* Pers. 235
- *lactifluus* [var.] *flexuosus* Pers. 100
- *lactifluus* [var.] *pallidus* (Pers.) Pers. 115

— *lactifluus* [var.] *pyrogalus* (Bull.)

Pers. 118

- *lactifluus* [var.] *subdulcis* Pers. 128
- *lilacinus* Lasch 111
- *lividus* Pers. 207
- *mitissimus* Fr. 31
- *nauseosus* Pers. 219
- *nigricans* Bull. 220
- *nitidus* Pers. 221
- *obnubilus* Lasch 124
- *obscuratus* Lasch 114
- *ochroleucus* Pers. 222
- *olivaceus* Schaeff. 223
- *pectinatus* Bull. 225
- *piperatus* 6
- *piperatus* L. 116
- *pubescens* Fr. 117
- *pyrogalus* Bull. 118
- *quietus* Fr. 119
- *resimus* Fr. 120
- *rosaceus* Pers. 234
- *rufus* Scop. 121
- *sanguineus* Bull. 237
- *scrobiculatus* Scop. 123
- *serifluus* DC. 125
- *tomentosus* Krombh. 206
- *torminosus* Schaeff. 130
- *trivialis* Fr. 131
- *turpis* Fr. 131
- *uvidus* Fr. 133
- *vellereus* Fr. 134
- *vietus* Fr. 135
- *violascens* J. Otto 136
- *virescens* Schaeff. 248
- *volemus* Fr. 137
- *xerampelina* Schaeff. 250

— *zonarius* Bull. 138

Boletus 19

Collybia 18

Coprinus 18

Cystangium Sing. et A. H. Smith 61

Elasmomyces Cavara 60

Entoloma 18

Lactifluus

- *acris* (Bolton) Roussel 89
- *aquifluus* (Peck) Kuntze 106
- *aspideus* (Fr.) Kuntze 90
- *aurantiacus* (Pers.) Kuntze 91
- *blennius* (Fr.) Kuntze 93
- *camphoratus* (Bull.) Kuntze 94
- *chrysorrheus* (Fr.) Kuntze 95
- *circellatus* (Fr.) Kuntze 96
- *controversus* (Pers.) Kuntze 97
- *curtus* (Britzelm.) Kuntze 108
- *deliciosus* (L.) Kuntze 98
- *flexuosus* (Pers.) Kuntze 100
- *fuliginosus* (Fr.) Kuntze 101
- *glyciosmus* (Fr.) Kuntze 104
- *helvus* (Fr.) Kuntze 106
- *hysginus* (Fr.) Kuntze 108
- *lilacinus* (Lasch) Kuntze 111
- *mammosus* (Fr.) Kuntze 112
- *musteus* (Fr.) Kuntze 113
- *obnubilus* (Lasch) Kuntze 114
- *pallidus* (Pers.) Kuntze 115
- *piperatus* (L.) Kuntze 116
- *plumbeus* (Bull.) Kuntze 131
- *pubescens* (Schrad.) Kuntze 117
- *pyrogalus* (Bull.) Kuntze 118
- *quietus* (Fr.) Kuntze 119
- *resimus* (Fr.) Kuntze 120
- *rufus* (Scop.) Kuntze 121
- *scrobiculatus* (Scop.) Kuntze 123
- *serifluus* (DC.) Kuntze 125
- *spinosulus* (Quél.) Kuntze 127
- *subdulcis* (Pers.) Kuntze 128
- *terrei* (Berk. & Broome) Kuntze 94
- *terminosus* (Schaeff.) Kuntze 130

- *trivialis* (Fr.) Kuntze 131
- *turpis* (Weinm.) Kuntze 131
- *vellereus* (Fr.) Kuntze 134
- *vietus* (Fr.) Kuntze 135
- *violascens* (J. Otto) Kuntze 136
- *volemus* (Fr.) Kuntze 137
- *zonarius* (Bull.) Kuntze 138

Lactarius Pers.

- *acris* (Bolton: Fr.) Gray 78, 89
- *albivellus* Romagn. 134
- *aquifluus* Peck 106
- *aspideus* (Fr.: Fr.) Fr. 74, 90
- *aurantiacus* (Pers.) Gray 87, 91
- *aurantiacus* var. *mitissimus* (Fr.) J. E. Lange 91
- *aurantiofulvus* J. Blum ex Bon 91
- *azonites* (Bull.) Fr. 78, 92
- *betulae* A. H. Smith 117
- *blennius* (Fr.: Fr.) Fr. 80, 93
- *blennius* f. *viescens* J. E. Lange 93
- *blennius* var. *viridis* (Schrad.) Quél. 93
- *bresadolianus* Sing. s. Pouz. 110
- *brevis* Pk. 95
- *britannicus* D. A. Reid 102
- *buughtonii* Pk. 121
- *camphoratus* (Bull.: Fr.) Fr. 85, 94
- *camphoratus* var. *terrei* (Berk. & Broome) Cooke 94
- *chrysorrheus* Fr. 78, 95
- *cilicioides* (Fr.) Fr. 117
- *cimicarius* (Batsch) Gillet 94
- *circellatus* (Battarra) Fr. 80, 96
- *conditus* Britz. 104
- *confusus* S. Lundell 112
- *controversus* (Pers.: Fr.) Pers. 73, 97
- *cremor* sensu J. E. Lange 102
- *curtus* sensu auct. eur. 108
- *cyathula* Fr. s. Knouth et Neuh. 104
- *cyathula* sensu R. Phillips 114
- *cyathulus* Fr. s. Rick. 114
- *decipiens* sensu A. A. Pearson p. p. 102
- *deflexus* Lindb. 131
- *deliciosus* (Fr.) S. F. Gray var. *pi-cei* Vassilk. 99
- *deliciosus* (L.: Fr.) Gray 76, 98
- *deliciosus* var. *deterimus* (Gröger) Hesler & A. H. Sm. 99
- *deterimus* Gröger 76, 99

- *evosmus* Kühn. et Romagn. 138
- *exsuccus* (Pers.) W. G. Sm. 195
- *fascians* s. Bres. 103
- *flavidus* Boud. s. J. Langle 90
- *flexuosus* (Pers.: Fr.) Gray 81, 100
- *fluens* Boud. 96
- *fuliginosus* (Fr.: Fr.) Fr. 78, 101
- *fuliginosus* f. *albipes* J. E. Lange 92
- *fuliginosus* f. *speciosa* J. Lange 101
- *fuliginosus* sensu auct. 92
- *fuliginosus* var. *albipes* (J. E. Lange) Bon 92
- *fulvissimus* Romagn. 88, 102
- *fuscus* Rolland 112
- *geminus* P. Karst. 110
- *glabripes* A. H. Smith. 105
- *glutinopallens* F. H. Muller & J. E. Lange 82, 103
- *glyciosmus* (Fr.: Fr.) Fr. 81, 104
- *griseus* Peck 75, 105
- *helvinus* Britz. 106
- *helvus* (Fr.: Fr.) Fr. 84, 106
- *hepaticus* Plowr. 79, 107
- *hysginus* (Fr.: Fr.) Fr. 86, 108
- *ichoratus* (Batsch) Fr. 84, 109
- *impolius* Fr. s. Kühn. et Romagn. 104
- *insulsus* (Fr.: Fr.) Fr. 84, 110
- *lactifluus* (L.) Quél. 137
- *lateritioroseus* P. Karst. 111
- *ligniotus* Fr. in Lindb. 110
- *lignotus* Fr. 77, 110
- *lignotus* Fr. s. Coker 101
- *lilacinus* (Lasch: Fr.) Fr. 81, 111
- *lilacinus* sensu Rea (1922), J. E. Lange 127
- *mammosus* Fr. 80, 112
- *mammosus* Fr. s. Quél. 104
- *mitissimus* (Fr.) Fr. 91
- *mollis* D. A. Reid 121
- *musteus* Fr. 85, 113
- *necator* sensu auct. mult. 131
- *obnubilus* (Lasch.) Fr. 114
- *obscuratus* (Lasch: Fr.) Fr. 88, 114
- *obscuratus* var. *radiatus* (J. E. Lange) Romagn. 114
- *oedematopus* Fr. 137
- *pallidus* Pers.: Fr. 87, 115
- *parvus* Pk. 135
- *pergamenus* sensu auct. 116

- *picinus* var. *speciosa* Romagn. 101
- *piperatus* (L.: Fr.) Pers. 72, 116
- *plumbeus* Fr. s. Michael 101
- *plumbeus* sensu A. A. Pearson 131
- *pubescens* (Fr.) Fr. 73, 75, 117
- *pustillus* Bres. 105
- *pyrogalus* (Bull.: Fr.) Fr. 83, 118
- *pyrogalus* Fr. s. Rick. 96
- *quietus* (Fr.: Fr.) Fr. 86, 119
- *radiatus* J. E. Lange 114
- *regalis* Pk. 120
- *repraesentaneus* Britzelm. 74, 119
- *resimus* (Fr.: Fr.) Fr. 73, 120
- *resimus* var. *intermedius* A. H. Smith 120
- *roseosonatus* Fr. 100
- *rufus* (Scop.: Fr.) Fr. 85, 121
- *rufus* var. *exumbonatus* Boud. 121
- *sanguifluus* (Paulet) Fr. 76, 122
- *scrobiculatus* (Scop.: Fr.) Fr. 74, 123
- *scrobiculatus* var. *violascens* Lindb. 120
- *scrobiculatus* var. *β*. Fr. 120
- *semisanguifluus* R. Heim & Leclair 76, 124
- *serifluus* (DC.: Fr.) Fr. 87, 125
- *sphagneti* (Fr.) M. M. Moser 126
- *sphagneti* (Fr.) Neuhoff 79, 88, 126
- *spinosulus* Quél. & Le Bret. 82, 127
- *spinosulus* var. *violaceus* Cooke 127
- *subdulcis* (Bull.: Fr.) Gray 86, 128
- *subdulcis* c. *sphagneti* Fr. 126
- *subdulcis* f. *primaria* Lindb. 128
- *subdulcis* Fr. s. Quél. 109
- *subdulcis* var. *cimicarius* sensu Gray 125
- *subsericatus* Kühner & Romagn. ex Bon 102
- *subsericeus* Hora 109
- *tabidus* f. *obscurior* Blytt 114
- *tabidus* Fr. s. Boud. 114
- *terrei* Berk. & Broome 94
- *theiogalus* (Bull.) Gray [as 'theiogolus'] 95
- *theiogalus* sensu Rea 107
- *theiogalus* var. *chrysorrheus* (Fr.) Quél. 95
- *theiogalus* (Bull.: Fr.) Fr. 79, 129

- *thejogalus* Fr. s. Quél. 95
- *tomentosus* (Krombh.) Cooke 106
- **torminosus** (Schaeff.: Fr.) Gray 75, 130
- *torminosus* subsp. *cilicioides* (Fr.) Konrad & Maubl. 117
- *torminosus* var. *pubescens* (Fr.) S. Lundell 117
- *torminosus* var. *tipicus* Kühn. et Romagn. 117
- *trivialis* (Fr.) Fr. var. *gracilis* Pk. 135
- **trivialis** (Fr.: Fr.) Fr. 82, 131
- **turpis** Fr. 74, 79, 131
- **umbrinus** (Paulet) Fr. 83, 132
- **avidus** (Fr.: Fr.) Fr. 77, 133
- *avidus* var. *violascens* (J. Otto) Quél. 136
- **vellereus** (Fr.: Fr.) Fr. 72, 134
- *vellereus* var. *velutinus* (Bertill.) Bataille 134
- *velutinus* Bertill. 134
- *vietus* (Fr.) Fr. f. *constans* J. Lange 131
- **vietus** (Fr.: Fr.) Fr. 83, 135
- *violaceomarginatus* L. Vass. 133
- **violascens** (J. Otto: Fr.) Fr. 77, 136
- **volemus** (Fr.: Fr.) Fr. 83, 137
- *volemus* subsp. *oedematopus* (Fr.) Sacc. 137
- *volemus* var. *oedematopus* (Fr.) Fr. 137
- *volemus* var. *subrugatus* Neuhoﬀ 137
- **zonarius** (Bull.) Fr. 87, 138
- *zonarius* Fr. s. Heinem 110

Macowanites Kalchebr. 60

Martellia Metz. 60

Omphalia
— *adusta* (Pers.) Gray 172

Russula Pers.

- **acrtifolia** Romagn. 145, 171
- **adulterina** Secr. 169, 171
- **adusta** (Pers.: Fr.) Fr. 145, 172
- *adusta* (Pers.: Fr.) Fr. S. Quél. 174
- *adusta* var. *albonigra* (Krombh.) Massee 174
- *adusta* var. *rubens* Romagn. 171

- **aeruginea** Lindblad: Fr. 150, 173
- *albocitrina* Barbier sensu Brebinaud 239
- **albonigra** (Krombh.) Fr. 144, 174
- **alutacea** (Pers.: Fr.) Fr. emend Melzer & Zvára 152, 175
- *alutacea* (Schäff.) Fr. 175
- *alutacea* f. *olivacea* J. Lange 223
- *alutacea* f. *pavoniana* Bres. 223
- *alutacea* f. *purpurella* Singer 209
- *alutacea* f. *roseola* J. Lange 223
- *alutacea* f. *vinosobrunnea* Bres. 223
- *alutacea* subsp. *integra* (L.) Singer 209
- *alutacea* var. *erythropus* Fr. 250
- *amara* Kučera 189
- **amethystina** Quél. 161, 176
- *amethystina* Quél. s. Bres. 189
- *amoena* sensu A. A. Pearson 247
- *amoenata* Britz. s. Sacc. 189
- **aquosa** Leclair 158, 177
- *armeniaca* Cooke 190
- *artesia* Bon 249
- **atropurpurea** (Krombh.) Britzelm. 157, 178
- *atropurpurea* (Krombh.) Peck 178
- *atropurpurea* var. *krombholzii* Singer 178
- *atropurpurea* var. *sapida* (Cooke) Reumaux 216
- **aurantiaca** (Schaeff.) Romagn. 164, 179
- *aurata* (With.) Fr. 180
- **aurea** Pers. 154, 180
- **aurora** (Krombh.) Bres. 162, 181
- **azurea** Bres. 160, 182
- **badia** Quél. 169, 183
- **barlae** Quél. 153, 184
- **basifurcata** Peck ss. Melzer & Zvára 165, 184
- *batillea* Bidaud & Reumaux 202
- **betularum** Hora 157, 185
- *betularum* var. *carneolilacina* (Bres.) Bidaud 246
- *betulina* Melz. 221
- **blackfordae** Peck 166, 186
- **borealis** Kauffman 167, 187
- *borealis* sensu Romagn. 211
- *brevipes* Pk. 195

- **brunneoviolacea** Crawshay 165, 188
- **caerulea** (Pers.) Fr. 151, 189
- *captiosa* var. *carneolilacina* (Bres.) Reumaux 246
- **carminea** (Jul. Schaff.) Kühner & Romagn. 177
- *carminea* (Jul. Schaff.) Romagn. 177
- *carnicolor* (Bres.) Rea 213
- **chamaeleontina** (Lasch) Fr. 162, 190
- *chloroides* Krombh. 195
- *chrysodacryon* f. *viridis* Singer 238
- *chrysodacryon* Singer 238
- *cineoviolacea* Allescher 182
- *citrina* Gillet 222
- *citrina* Quél. 247
- **claroflava** Grove 148, 191
- *clusii* Fr. 198
- *clusii* sensu Cooke 198
- **consobrina** (Fr.: Fr.) Fr. 146, 192
- *consobrina* var. *intermedia* Cooke 240
- *consobrina* var. *pectinatoides* (Pk.) Sing. 226
- *consobrina* var. *sororia* (Fr.) Gillet 240
- *constans* Britzelm. 191
- *constans* sensu Rea 194
- *cutifracta* Cooke 193
- **cyanoxantha** (Schaeff.) Fr. 149, 193
- *cyanoxantha* f. *cutefracta* (Cooke) Sarnari 193
- *cyanoxantha* f. *pallida* Singer 193
- *cyanoxantha* f. *peltereaui* Singer 193
- *cyanoxantha* var. *cutefracta* (Cooke) Sarnari 193
- **decolorans** (Fr.: Fr.) Fr. 148, 194
- *decolorans* var. *constans* (Britzelm.) P. Karst. 191
- *decolorans* var. *obscura* Romell 245
- **delica** Fr. 143, 195
- **densifolia** Secr. ex Gillet 144, 196
- *depallens* (Pers.: Fr.) Fr. s. Jul. Schaff. 231
- *depallens* sensu Cooke 178
- *depallens* var. *atropurpurea* (Krombh.) Melzer & Zvára 178
- *drimeia* Cooke 238
- *drimeia* f. *viridis* (Singer) Bon 238

- *drimeia* var. *flavovirens* Rea 238
- *drimeia* var. *queletii* (Fr.) Rea 232
- **elaodes** (Bres.) Romagn. ex Bon 152, 196
- *elegans* sensu Cooke 215
- **elephantina** (Bolton) Fr. 220
- *elephantina* (Fr.) Fr. s. Sing. 218
- **emetica** (Schaeff.: Fr.) Pers. 156, 197
- *emetica* f. *emeticella* Singer 239
- *emetica* f. *silvestris* Singer 239
- *emetica* subsp. *aquosa* (Leclair) Singer 177
- *emetica* subsp. *emeticella* (Singer) Singer 239
- *emetica* subsp. *fragilis* (Pers.) Singer 202
- *emetica* var. *betularum* (Hora) Romagn. 185
- *emetica* var. *clusii* (Fr.) Cooke & Quél. 198
- *emetica* var. *gregaria* Kauffman 198
- *emetica* var. *griseascens* Bon & Gague 206
- *emetica* var. *silvestris* Singer 239
- *emeticella* (Singer) Romagn. 239
- *emeticiformis* Murrill 238
- *erythropus* (Fr.) Pelt. 250
- *erythropus* var. *ochracea* J. Blum 250
- *exalbicans* Pers. s. Melz. et Zv. 231
- **fallax** (Schaeff.) Fr. 202
- *fallax* sensu auct 246
- **farinipes** Romell 146, 198
- **fellea** (Fr.: Fr.) Fr. 145, 199
- *fellea* Fr. s. Bat. 199
- **formula** Jul. Schaff. 168, 200
- *flava* Romell 191
- *flavovirens* J. Bommer & M. Rousseau 232
- **foetens** (Pers.: Fr.) Pers. 147, 201
- *foetens* var. *subfoetens* (A. H. Smith) Mass. s. Sing. 212
- **fragilis** (Pers.: Fr.) Fr. 158, 201
- *fragilis* sensu Pearson & Dennis 185
- *fragilis* var. *carminea* Jul. Schaff. 177
- *fragilis* var. *fallax* (Schaeff.) Massee 202
- **fragilis** var. *nivea* (Pers.) J. E. Lange 158, 203

— *fragilis* var. *violascens* Secr. ex Gillet 202
 — *friesii* Bres. 183
 — *furcata* sensu auct. 193, 207
 — *furcata* var. *pictipes* Cooke 205
 — *fusca* f. *purpurella* (Singer) Bidaud 209
 — *gilvoscens* Romagn. ex Bon 204
 — *gracilis* Burl. 204
 — *gracillima* Jul. Schöff. 158, 204
 — *graminicolor* (Secr.) Quél. 173
 — *granulosa* Cooke 222
 — *grata* Britzelm. 212
 — *graveolens* Romell 153, 204
 — *graveolens* var. *megacantha* Bon 204
 — *gregaria* (Kauffman) Moënné-Locc. & Reumaux 198
 — *grisea* (Batsch) Fr. 150, 205
 — *grisea* (Pers.) Fr. s. J. Schaeff. 210
 — *grisea* var. *ionochlora* (Romagn.) Romagn. 210
 — *grisea* var. *pictipes* (Cooke) Romagn. 205
 — *grisea* var. *α*. Blum 210
 — *griseascens* (Bon & Gaugué) Marti 156, 206
 — *heterophylla* (Fr.: Fr.) Fr. 149, 207
 — *heterophylla* f. *adusta* J. E. Lange 207
 — *heterophylla* var. *chlora* Gillet 247
 — *heterophylla* var. *livida* (Pers.) Gillet 207
 — *incarnata* sensu Rea 235
 — *innocua* (Singer) Romagn. ex Bon 157, 208
 — *integra* (L.) Fr. 151, 209
 — *integra* f. *purpurella* (Singer) Romagn. ex Bon 209
 — *integra* var. *aurantiaca* Jul. Schöff. 179
 — *integra* var. *aurea* (Pers.) anon. ined. 180
 — *integra-rubrotincta* Pk. 225
 — *ionochlora* Romagn. 150, 210
 — *japonica* Hongo 228
 — *krombholzii* Shaffer 178
 — *lactea* (Pers.) Fr. 235
 — *laeta* Jul. Schöff. 164, 211
 — *laurocerasi* Melzer 147, 212
 — *lepidia* Fr. 235
 — *lepidia* var. *aurora* (Krombh.) anon. {?} 181

— *lepidia* var. *lactea* (Pers.) F. H. Möller & Jul. Schöff. 235
 — *lilacea* Quél. 163, 213
 — *lilacea* var. *camicolor* (Bres.) Sacc. 213
 — *linnaei* Fr. s. Bres. 225
 — *linnaei* sensu auct. 235
 — *livescens* Batsch s. Quél. 192
 — *livescens* var. *depauperata* J. Lange 226
 — *lutea* (Huds.: Fr.) Fr. 162, 214
 — *lutea* var. *armeniaca* (Cooke) Rea 190
 — *lutea* var. *chamaeleontina* (Lasch) Singer 190
 — *lutea* var. *luteorosella* Britzelm. 190
 — *lutea* var. *ochracea* Singer 190
 — *luteotacta* var. *rosacea* (Pers.) Singer 190
 — *luteoviridans* Martin 171
 — *maculata* Quél. & Roze 168, 214
 — *melliolens* Quél. 154, 215
 — *melliolens* var. *chrismanthiae* Maire 249
 — *minutula* Velen 163, 216
 — *mitis* Rea 244
 — *mollis* Quél. 164, 217
 — *mustelina* Fr. 150, 218
 — *mustelina* sensu J. Lange 207
 — *nauseosa* (Pers.) Fr. 167, 219
 — *nauseosa* var. *fusca* J. E. Lange 219
 — *nigricans* (Bull.) Fr. 144, 220
 — *nitida* (Pers.: Fr.) Fr. 167, 221
 — *nivea* Pers. 203
 — *obscura* Romell 245
 — *occidentalis* Singer 249
 — *ochracea* Fr. s. Bat. 199
 — *ochroleuca* (Pers.) Fr. 146, 222
 — *ochroleuca* var. *claroflava* (Grove) Cooke 191
 — *ochroleuca* var. *granulosa* (Cooke) Rea 222
 — *olivacea* (Schaeff.) Fr. 152, 223
 — *olivascens* Pers. 247
 — *pallidospora* J. Blum ex Romagn. 143, 224
 — *paludosa* Britzelm. 155, 225
 — *palumbina* f. *pictipes* (Cooke) Sarnari 206
 — *palumbina* Quél. 205
 — *palumbina* var. *pictipes* (Cooke) Bon 206

— *palustris* Pk. 231
 — *pectinata* (Bull.) Fr. 147, 225
 — *pectinata* subsp. *pectinatoides* (Pk.) Bohus et Babos 226
 — *pectinatoides* Peck 147, 226
 — *pelargonia* Niole 158, 227
 — *piceetorum* Singer 171
 — *polychroma* sensu NCL 209
 — *pseudodelica* J. E. Lange 144, 228
 — *pseudodelica* var. *pallidospora* J. Blum 224
 — *pseudointegra* Arnould & Goris 163, 229
 — *pseudo-olivascens* Karcher 197
 — *pseudoviolacea* Joachim 188
 — *puellaris* Fr. 166, 230
 — *puellaris* var. *leprosa* Bres. 231
 — *puellula* (Ebb.) Müll. & Jul. Schöff. 166, 230
 — *pulchella* I. G. Borshch. 159, 231
 — *punctata* f. *citrina* (Quél.) Maire 247
 — *punctata* f. *violetipes* (Quél.) Maire 247
 — *punctata* Krombh. s. Singer 242
 — *purpurata* (Crawshay) Romagn. 204
 — *purpurea* Gillet 204
 — *queletii* Fr. 159, 232
 — *queletii* var. *flavovirens* (J. Bommer & M. Rousseau) Maire 232
 — *rhodopoda* Zvára 159, 233
 — *rigida* Vel. 207
 — *risigallina* (Batsch) Sacc. 190
 — *risigallina* f. *chamaeleontina* (Lasch) Bon 190
 — *rosacea* (Pers.) Gray 162, 234
 — *rosacea* s. Bres. 237
 — *rosea* Pers. 161, 235
 — *rosea* Quél. 181
 — *rosea* var. *minutula* (Velen.) Singer 217
 — *roseipes* Secr. ex Bres. 162, 236
 — *rubra* (Fr.) Krombh. s. Melz. et Zv. 229
 — *rubra* Cooke 178
 — *rubra* var. *sapida* Cooke 216
 — *rubrotincta* (Pk.) Burl. 225
 — *sanguinaria* (Schumach.) Rauschert 234
 — *sanguinea* (Bull.) Fr. 160, 237
 — *sanguinea* var. *rosacea* (Pers.) J. E. Lange 234

— *sardonía* Fr. 156, 237
 — *sardonía* Fr. s. Rick. 232
 — *sardonía* var. *citrina* Pers. 238
 — *sardonía* var. *mellina* Melzer 238
 — *serotina* Quél. s. Melz. et Zv. 186
 — *serotina* sensu Cooke 227
 — *silvestris* (Singer) Reumaux 156, 239
 — *simillima* Pk. s. J. Lange 199
 — *smaragdina* f. *innocua* Singer 208
 — *smaragdina* sensu J. E. Lange 208
 — *smaragdina* var. *innocua* Singer 208
 — *solaris* Ferd. & Winge 146, 239
 — *sororia* Fr. 148, 240
 — *sphagnophila* Kauffman 166, 241
 — *subfoetens* sensu Rea 199
 — *subfoetens* var. *grata* (Britzelm.) Romagn. 212
 — *turci* Bres. 161, 242
 — *turci* var. *amethystina* Quél. 176
 — *undulata* Velen. 178
 — *venkovskii* Melzer & Zvára 155, 243
 — *velutipes* Velen. 181
 — *versicolor* Jul. Schöff. 165, 243
 — *vesca* Fr. 150, 244
 — *vinosa* Lindblad 152, 245
 — *vinosa* subsp. *occidentalis* Singer 249
 — *violacea* Quél. 159, 246
 — *violacea* var. *carneolilacina* Bres. 246
 — *violacea* var. *fallax* Fr. s. Bres. 246
 — *violetipes* f. *citrina* Quél. 247
 — *violetipes* Quél. 149, 247
 — *virescens* (Schaeff.) Fr. 149, 248
 — *viscida* Kudřna 154, 249
 — *vitellina* (Pers.) Fr. 214
 — *vitellina* (Pers.) Gray 190
 — *xerampelina* (Schaeff.) Fr. 153, 250
 — *xerampelina* var. *barlae* (Quél.) Melzer & Zvára 184
 — *xerampelina* var. *elaedodes* Bres. 197
 — *xerampelina* var. *erythropus* (Pelt.) Konrad & J. Favre 250
 — *xerampelina* var. *fusca* Melz. et Zn. 197
 — *xerampelina* var. *graveolens* (Romell) Kühner & Romagn. 205
 — *xerampelina* var. *purpurata* Crawshay 205

Tricholoma 18

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИБОВ

- Валуй 201
волнушка
— белая 117
— розовая 130

гладыш 131

горькуша 121

груздь
— бархатистый 134
— желтый 123
— настоящий 121
— осиновый 97
— сырой 121
— черный 132
— ячменный желтый 123

краснушка 128

млечник
— ароматный 104
— беззоновый 92
— белый 113
— белянка 117
— бледноклейкий 103
— бледный 115
— блеклый 135
— болотный 129
— влажный 133
— водянисто-млечный 125
— вялый 135
— горький 121
— деликатесный 98
— древесный 111
— дубовый 110
— жгучемлечный 118
— желтовато-буреющий 102
— желто-розовый 106
— золотисто-млечный 95
— зональный 138
— зонистый 96
— извилистый 100
— камфорный 94
— коричневый 107
— краснеющий 89
— красно-бурый 91
— лиловый 136
— мокрый 133
— мясо-красный 108
— нейтральный 119
— обыкновенный 131
— ольховый 114
— оранжево-желтый 109
— оранжево-красный 91
— оранжево-рыжий 109
— осиновый 97
— острый 89
— пахучий 104
— перечный 116
— представительный 120
— серно-млечный 129
— серо-зеленый 93
— серый 105
— сиреневый 111
— сладковатый 128
— сосочковый 118
— спокойный 119
— сфагновый 126
— темно-бурый 101
— темный 114

- умбровый 132
— шиповатый 127
— щитовидный 90
молочай 137

подмолочник 137

подгруздок
— бело-черный 174
— белый 195
— белый ложный 228
— черный 272

подорешник 137

рыжик
— еловый 99
— красный 122
— млечно-красный 124
— сосновый 98

серушка 100

скрипица 134

сыроежка
— аметистовая 176
— Барла 184
— бело-черная 174
— березовая 185
— бледно-желтая 222
— бледноспоровая 224
— Блекфорда 186
— блестящая 221
— болотная 225
— бугорчато-лазорева 189
— буро-оливковая 197
— буро-фиолетовая 188
— Веленовского 243
— вильчатопластинковая 185
— винно-красная 245
— водянистая 177
— выцветающая 231
— гераниевоцветная 227
— гладкокожая 218
— грациозная 204
— гребенчатая 225
— гребенчатовидная 226
— густопластинчатая 196
— девичья 230
— девчоночья 231
— душистая 205
— жгуче-едкая 198
— желтая 214
— желчно-едкая 200
— зеленоватая 248
— зловонная 201
— золотистая 180
— каштановая 183
— Келе 232
— кроваво-красная 237
— лавровишневая 212
— лазурная 182
— лесная 239
— лиловая 213
— липкая 249
— ложнокрасная 229
— ломкая 202
— ломкая вар. белоснежная 203
— маленькая 217
— медно-зеленая 173
— медовая 216
— морковно-красная 179
— мохолюбивая 241
— мучнистая 199
— мягкая 217
— оливковая 223
— оранжевая 179
— оранжево-розовая 181
— остропластинчатая 171
— отвратительная 219
— охряная 222
— переменчивая 190
— переспелая 171
— пищевая 244
— приятная 195
— прочная 200
— пятнистая 215
— разнопластинковая 207
— разноцветная 243
— родственная 192
— розоватоножковая 236
— розовая 235
— розовидная 234
— розовоножковая 233
— светло-желтая 191
— северная 187
— селедочная 250

- серая 206
- сереющая 194
- сероватая 207
- серовато-желтая 175
- сестринская 240
- синеватая 242
- сине-желтая 193
- сине-зеленая 173
- смарагдовая 208
- солнечная 239
- съедобная 244
- темно-пурпурная 178

- темно-фиолетовая 238
- фальшивая 171
- фиолетовая 246
- фиолетово-зеленая 210
- фиолетовоногая 247
- хрупкая 202
- цельная 209
- черная 172
- чернеющая 220
- яркая 211

чернушка 132

УКАЗАЛЬНИК БЕЛАРУСКИХ НАЗВАЙ СЫРАЕЖКАВЫХ ГРЫБОЎ

Бялянка 117	— звiлісты 100
валуй 201	— звычайны 131
ваўнуха	— зонiсты 96
— белая 117	— камфарны 94
— ружовая 130	— карычневы 107
гаркуха 121	— ліловы 136
грузд	— мокры 133
— асінавы 97	— мяса-чырвоны 108
— белы 134	— нейтральны 119
— сапраўдны 121	— прадстаўнічы 120
— чорны 132	— пякучасокавы 118
малачай	— пярцовы 117
— аранжава-рыжы 109	— саладкавы 128
— асінавы 97	— сасочкавы 112
— балотны 129	— сфагнавы 126
— белы 113	— сывараткавы 125
— бледнаклейкі 103	— цёмна-буры 101
— бледны 115	— цёмны 114
— бэзавы 111	— чырвона-буры 91
— бяззонавы 92	— шыпаваты 127
— водарны 104	— шэра-зялёны 93
— вялы 135	— шэра-руды 132
— драўняны 111	— шэры 105
— дубовы 110	— ямкавы 123
— дэлікатэсны 98	падарэшнік 137
— едкі 89	падгруздак
— жаўтавата-бурэючы 102	— бела-чоры 174
— жаўтаваты 90	— белы 195
— жоўта-ружовы 106	— белы падманны 228
— залаціста-млечны 95	— чорны 172
— занальны 138	рыжык
	— малочна-чырвоны 124
	— сасновы 98

- чырвоны 122
- яловы 99

свіння 172

сыраежка

- алівавая 223
- амегыставая 176
- аранжава-ружовая 181
- аранжавая 179
- балотная 225
- Барла 184
- блакітная 182
- бледна-жоўтая 222
- бледнаспоравая 224
- бліскучая 221
- Блэкфарда 186
- бугаркова-блакітная 189
- бура-алівавая 197
- бура-фіялетавая 188
- бярозавая 185
- вадзяністая 177
- Веленоўскага 243
- вілапластковая 185
- вінна-чырвоная 245
- вострапластковая 171
- вохраная 222
- выцвіваючая 231
- горкая 200
- грабяневападобная 226
- грабяневая 225
- густапластковая 196
- дзявочая 230
- дзяўчынка 231
- духмяная 205
- жоўтая 214
- залацістая 180
- зграбная 204
- зеленаватая 248
- зменлівая 190
- зырка 211
- каштанавая 183
- Келе 232
- крохкая 202
- крохкая вар. бялосенькая 203
- крывава-чырвоная 237
- лаўравішневая 212
- ліпкая 249
- ліловая 213
- лясная 239

- маленькая 217
- медна-зялёная 173
- мохалюбівая 241
- мучністая 199
- мядовая 216
- мяккая 217
- непрыйменная 219
- падманначырвоная 229
- паўночная 187
- пеларгоневая 227
- пераспелая 171
- плямістая 215
- прыемная 195
- пякуча-едкая 198
- роднасная 192
- рознакаляровая 243
- рознапластковая 207
- ружаватаножкавая 236
- ружаватая 234
- ружованожкавая 233
- ружовая 235
- светла-жоўтая 191
- селядцовая 250
- сіне-жоўтая 193
- сінява-зялёная 173
- сіняватая 242
- смарагдавая 208
- сонечная 239
- сястрынская 240
- трывалая 200
- фіялетава-зялёная 210
- фіялетава-жоўтая 247
- фіялетава-жэлітая 246
- цёмна-пурпуровая 178
- цёмна-фіялетава-жэлітая 238
- цісавая 183
- дынамавая 218
- цэльная 209
- чарнеючая 220
- шарэючая 194
- шэраватая 207
- шэра-жоўтая 175
- шэрая 206
- ядомая 244

хрушч 123

чарнуха 132

шаруха 100

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИБОВ В РЕС- ПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	6
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИ- МОСТЬ РУССУЛЯЛЬНЫХ ГРИБОВ	10
Анатомия и морфология	10
Пищевая ценность и съедобность	17
УЧАСТИЕ RUSSULA И LACTARIUS В МИКОРИЗООБРАЗО- ВАНИИ	27
ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	38
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИБОВ	50
СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА	57
Положение в системе царства Fungi	57
Классификация грибов по р. Russulales и сем. Russulaceae	58
Внутриродовая система Russula	61
Внутриродовая система Russula, составленная на основе ком- пьютерной обработки	63
Внутриродовая система Lactarius	68
КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА LACTARIUS	72
ОПИСАНИЕ ВИДОВ РОДА LACTARIUS	89
КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА RUSSULA	140
ОПИСАНИЕ ВИДОВ РОДА RUSSULA	170
ЛИТЕРАТУРА	252
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	262
УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИБОВ	263
УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ СЫРОЕЖКОВЫХ ГРИ- БОВ	270
УКАЗАЛЬНИК БЕЛАРУСКИХ НАЗВАЊ СЫРАЕЖКАВЫХ ГРЫБОЎ	273

Научное издание

Шапорова Ядвига Александровна

**РУССУЛЯЛЬНЫЕ ГРИБЫ БЕЛАРУСИ:
LACTARIUS И RUSSULA
(МЛЕЧНИКИ И СЫРОЕЖКИ)**

Редактор *Л. Л. Божко*

Художественный редактор *В. А. Жаховец*

Технический редактор *Т. В. Летьен*

Компьютерная верстка *Л. В. Харитонова*

Подписано в печать 26.03.2007 г. Формат 84×108¹/₃₂. Бум.
офс. № 1. Гарнитура Таймс. Ризография. Усл. печ. л. 14,49+
0,74 вкл. Усл. кр.-отт. 17,85. Уч.-изд. л. 13,4. Тираж 200 экз.
Заказ 90.

Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом
«Белорусская наука». ЛИ 02330/0131569 от 11.05.2005 г.
220141. Минск, ул. Ф. Скорины, 40.

Отпечатано в РУП «Издательский дом «Белорусская наука».